AVIS. — La Société tiendra à Paris une seule séance en juin, celle du 23 et aussi une seule séance le mois suivant, celle du 28 juillet.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854
ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTIÈME

(Deuxième Série. — TOME XV^e)

1893

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

1

BOTANICAL
GARDEN.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1893.

Président : **M. P. Duchartre.**

Vice-présidents :

MM. Guignard, Clos, Poisson, Zeiller.

Secrétaire général : **M. E. Malinvaud.**

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Hovelacque, Jeanpert.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Éd. Bonnet,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,

MM. Chevallier (abbé L.),
Costantin,
Drake del Castillo,
Gomont,

MM. Prillieux,
Roze,
De Seynes,
Van Tieghem.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTIÈME

(**Deuxième série.** — TOME XV)

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1893

LISTE DES MEMBRES

ADMIS DANS LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1892.

ARBOST (M^{me}), à Thiers (Puy-de-Dôme).

BORNET (Amédée), rue de Bourgogne, 37 *ter*, Paris.

CORDEMOY (Hubert Jacob de), rue Monge, 44, Paris.

COSNIER (Léon), château de Sauceux, par Senonches (Eure-et-Loir).

FARGET (Raymond), pharmacien, rue de Poissy, 66, Paris.

GAIN (Edmond), rue Lagrange, 9, Paris.

GAUCHERY, rue de Vaugirard, 26, Paris.

HANRIOT, rue de Rennes, 70, Paris.

MESNARD (Eugène), préparateur à la Sorbonne, rue Monge, 70 *bis*, Paris.

MOLLIARD (Marin), agrégé-préparateur à l'École normale supérieure, rue d'Ulm, 45, Paris.

PETIT (Abel), docteur en médecine, à Carcassonne.

PIC (Maurice), à Digoin (Saône-et-Loire).

ROUY (M^{me} Georges), Asnières (Seine).

SAMBUC (Camille-Victor), professeur suppléant à l'École de médecine et de pharmacie d'Alger.

SOULIÉ (Henri), docteur en médecine, professeur suppléant à l'Ecole de médecine et de pharmacie d'Alger.

THÉRIOT, directeur de l'École primaire supérieure des garçons, rue Dicquemare, 1, au Havre (Seine-Inférieure).

VALBY, pharmacien en chef à l'hôpital civil de Mustapha, près Alger.

ADMIS COMME MEMBRE HONORAIRE.

Ramond (A.), trésorier honoraire.

ADMIS COMME MEMBRE A VIE.

Quinquaud (Dr Eugène-Charles).

MEMBRES DÉCÉDÉS EN 1892.

Bédier (Édouard), à l'île de la Réunion.
Chastaingt, à Tours.
Chauvain (Eugène), à Paris.
Gariod, à Besançon.
Kralik (Louis), à Tresserve (Savoie).
Todaro (Augustin), à Palerme (Sicile).

RAYÉ, EN VERTU DE L'ARTICLE 73 DU RÈGLEMENT, POUR DÉFAUT DE PAYEMENT DE COTISATIONS ARRIÉRÉES.

Gautier (Léon), de Cette (Hérault).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 13 JANVIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. P. Duchartre, en prenant place au fauteuil, remercie la Société d'avoir bien voulu l'appeler, pour la sixième fois, à l'honneur de la présider.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 décembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Buchet (Samuel), étudiant, rue Notre-Dame-des-Champs, 105, à Paris, présenté par MM. Le Grand et Malinvaud.

Plossu (Pierre), agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée de Montpellier, présenté par MM. Tempié et Galavielle.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

Gadeau de Kerville, *Le Chêne-Chapelles d'Allonville (Seine-Inférieure).*

Gadeau de Kerville, *Sur l'historique et la variation des Chrysanthèmes cultivés.*

— *Curieuses soudures d'arbres.*

Le Jolis, *Du nom du genre* Porella.

Léveillé, *Les Palmiers.*

Magnin, *Additions à la biographie de G. Nicodemi.*

Holm, *The genus* Leersia.

Arcangeli, *Sopra al Castagno d'India già esistente all' ingresso dell' orto pisano.*

— *Sulla cultura del* Cynomorum coccineum.

Baroni, *Lichenes pedemontani.*

— *Crittogame raccolte presso Tripoli di Barberia.*

— *Noterelle crittogamische.*

— *Sul frutto et sul seme di* Eugenia myrtillifolia.

Jatta, *La* Peltigera rufescens *var.* innovans.

Macchiati, *Sulla coltura delle Diatomee.*

Piccioli, *Rapporti biologici fra le piante et le lumache.*

Pirotta, *Tre casi teratologici.*

Luigi Re, *Sulla distribuzione degli sferiti nelle Amarillidacee.*

Rossetti ed Baroni, *Frammenti epatico-lichenografici.*

M. G. Camus donne lecture à la Société de la communication suivante :

LE ROUSSI DES FEUILLES DE SAPIN; par **M. Émile MER**.

En parcourant au printemps dernier les forêts des Vosges, on était frappé par l'abondance tout à fait insolite de branches mortes sur les Sapins; ces branches attiraient l'attention par la teinte ocreuse de leurs feuilles. C'était principalement sur les arbres de lisière, sur ceux bordant les chemins ou les clairières, que cette affection se rencontrait, dans la partie supérieure de la cime aussi bien que dans la partie basse; le nombre des branches atteintes variait beaucoup suivant les arbres. Tantôt il n'y en avait que quelques-unes; mais parfois aussi tout le front d'une lisière était roussi et, dans les versants rapides, les Sapins étagés les uns au-dessus des autres présentaient sur leurs branches tournées vers la pente une grande quantité de pousses mortes. L'intensité du mal variait beaucoup suivant les localités; on l'observait cependant sur l'un et l'autre versant des Vosges. Il semble même qu'il ait été plus grand encore sur le versant alsacien; les forestiers de la région, croyant se trouver en présence d'une épidémie nouvelle faisant subitement irruption, conçurent de sérieuses inquiétudes. Voici le résultat des recherches que j'entrepris dès le mois de juin sur cette affection.

Je ne tardai pas à constater que c'étaient surtout les pousses de l'année précédente qui avaient péri. Toutes leurs feuilles étaient sèches et rousses, l'axe qui les supportait était mort; il en était de même des bourgeons terminaux, aussi sur ces branches ne voyait-on aucune pousse nouvelle. Parfois le mal s'étendait aux pousses de deux et trois ans, et même, quoique très rarement, à celles de quatre et cinq ans, mais alors avec moins d'intensité, car sur celles-ci quelques feuilles seulement étaient rousses. Tantôt toutes les branches secondaires d'un rameau avaient été atteintes, tantôt on n'en rencontrait qu'une ou deux portant des feuilles décolorées; il arrivait quelquefois que les feuilles garnissant l'extrémité d'une pousse de deux ans étaient rousses, tandis que celles insérées à la base étaient encore vertes. Sur certains exemplaires la pousse de deux ans était entièrement morte, tandis que sur la pousse de trois ans la partie supérieure seule l'était; sur d'autres, les feuilles situées d'un seul côté du rachis étaient atteintes. Parfois il se trouvait, sur ces pousses de deux ou trois ans, des feuilles vivantes intercalées aux mortes; enfin, dans certains cas, les feuilles n'étaient atteintes que partiellement, l'extrémité étant morte et la base étant restée vivante. On voyait même, sur quelques-unes, des taches rousses à la face supérieure, les parties correspondantes de la face inférieure s'étant maintenues vertes; ce qui prouvait que, sur ces taches limitées, le limbe n'avait même pas été atteint dans toute son épaisseur.

Il importait tout d'abord de s'assurer si l'on se trouvait en présence d'une affection parasitaire. Or l'examen microscopique d'un grand nombre de ces feuilles, effectué au mois de juin, ne m'a permis de voir dans le parenchyme aucune trace de filaments mycéliens (1). Mais il pouvait se faire que le parasite se fût introduit dans l'axe de la pousse et en eût tué le cambium sans pénétrer dans les feuilles, qu'on eût affaire à un parasite d'axe et non de feuilles; il était même à peu près certain qu'il devait en être ainsi si l'affection était de nature parasitaire. En effet, si sur certaines pousses de deux ou trois ans toutes les feuilles n'étaient pas mortes, en revanche elles l'étaient toutes sur celles âgées d'un an. Or, dans les affections parasitaires des feuilles de Sapin, il est rare que sur une pousse toutes les feuilles sans exception soient attaquées. Au contraire, quand c'est l'axe d'une branche qui est le substratum du Champignon, il arrive parfois que l'écorce est tuée dans une région déterminée ; ce qui entraîne le dépérissement de toute la région située au delà, comme cela a lieu à la suite d'une décortication annulaire. On en a un exemple frappant dans la maladie produite sur le Sapin par le *Phoma abietina* Hartig (*Fusicoccum abietinum* Prill. et Del.). Mais alors on trouve sur l'axe une région morte qui indique le point d'attaque du parasite; on rencontre aussi, dans l'écorce, des filaments mycéliens. Les désordres physiologiques se traduisent même à l'extérieur par l'apparition de tumeurs, par des épanchements de résine qui, sur les jeunes branches, peuvent être faibles, mais enfin sont plus ou moins apparents. Or je n'ai rien trouvé de semblable sur les pousses atteintes de roussi; je n'y ai rencontré aucun point d'attaque et pas trace de mycélium.

---

(1) Plus tard, à la fin de juillet et au mois d'août, ayant renouvelé cet examen, je trouvai dans un certain nombre de feuilles des filaments mycéliens. Au mois de septembre presque toutes en étaient remplies. Mais il en est ainsi au bout de quelques mois dans la plupart des feuilles de Sapin tuées par une cause quelconque, même quand elles sont restées adhérentes au rameau. Les filaments sont dus, dans ce cas, à l'introduction de saprophytes dans le parenchyme nécrosé. Pour être fixé sur le caractère d'une maladie des feuilles de Sapin, il faut donc examiner ces feuilles alors qu'elles ne sont pas encore mortes, ou du moins quand la mort est de date assez récente. Or, je le répète, au mois de juin, alors que la mort causée par l'affection que j'étudie remontait déjà à plus de deux mois, on n'apercevait encore dans les feuilles aucune trace de mycélium.

Pour ces divers motifs, je crois donc devoir écarter toute intervention parasitaire; il me reste à examiner les causes d'un autre ordre qui ont pu amener la mort de ces jeunes pousses.

Et d'abord, cette année n'est pas la première où, à ma connaissance, semblable phénomène se soit manifesté ; depuis deux ans j'avais remarqué que bien des Sapins portaient à l'extrémité de leurs branches des pousses mortes; c'étaient presque toujours celles de l'année précédente (1). En les examinant au mois de juin, je n'y avais, pas plus que cette année, rencontré de filaments mycéliens; l'aspect qu'offraient ces pousses était absolument le même que celui qu'elles présentaient cette année. Il est donc probable, bien que mon attention n'ait été appelée que récemment sur cette maladie, qu'elle se reproduit à chaque printemps, seulement avec des variations d'intensité. Cette année elle a acquis une extension tout à fait inusitée ; à quoi peut-on l'attribuer ?

Les feuilles roussies renfermaient de nombreux et volumineux grains d'amidon, comme il ne s'en trouve qu'au printemps dans les feuilles de Sapin. La persistance de ces corpuscules dans les cellules du parenchyme prouve qu'ils n'avaient pas eu le temps d'être résorbés, contrairement à ce qui arrive quand le dépérissement est lent ; donc l'accident s'était produit au printemps, et les feuilles avaient dû être tuées rapidement. Comme l'amidon ne commence à apparaître dans les feuilles du Sapin des Vosges que vers la fin de mars ; comme ces grains, d'abord de faibles dimensions, ne deviennent que peu à peu plus nombreux et plus volumineux, on a là un indice que l'attaque n'a pas dû avoir lieu au début du printemps. Comme, d'autre part, les pousses les plus jeunes qui aient été atteintes sont celles de l'an dernier, on est sûr que, lorsque l'accident est survenu, les pousses nouvelles n'avaient pas encore commencé à se développer. Or, dans les Vosges, les Sapins ouvrent leurs bourgeons dans le courant de mai, un peu plus tôt ou un peu plus tard suivant les circonstances. C'est donc entre les mois de mars et de mai que les pousses ont été tuées, c'est-à-dire dans le courant d'avril.

---

(1) Il m'est arrivé, au mois de novembre 1891, de trouver dans le parc de Cirey, appartenant à M^{me} Chevandier de Valdrôme, des branches de Sapin sur lesquelles les pousses de l'année précédente ne portaient que des feuilles mortes, tandis que celles de l'année ne portaient que des feuilles vivantes. Les feuilles de 1890 avaient donc été tuées pendant que l'axe sur lequel elles étaient insérées, ainsi que les bourgeons terminaux, avaient été épargnés.

La climatologie du dernier printemps a été caractérisée par deux faits : des chaleurs précoces se faisant sentir dès le 20 mars, puis du 15 au 25 avril, une période de froid qui a produit, comme on sait, des effets désastreux dans bien des régions. Il semble que c'est à cette variation brusque de température qu'il faut attribuer la destruction des pousses de Sapin. L'activité fonctionnelle des feuilles avait été exaltée par les chaleurs de la seconde quinzaine de mars et de la première d'avril ; c'est ce que prouve la grande quantité d'amidon trouvée dans les feuilles roussies. On sait que les tissus adultes peuvent supporter des abaissements de température bien plus prononcés que les tissus en voie de développement. En hiver la Vigne ne gèle que quand la température ambiante descend à 25 degrés au-dessous de zéro, tandis que les jeunes pousses en évolution ne peuvent supporter 2 degrés. Ce fait est attribué à des différences purement anatomiques ; si les jeunes pousses gèlent plus facilement, dit-on, c'est parce que leurs tissus sont plus tendres, moins protégés contre le froid. Or des faits qui précèdent il semble résulter qu'il faut encore faire intervenir l'état physiologique des organes. Ceux-ci, même quand ils sont adultes, paraissent être plus sensibles aux froids pendant la période végétative que dans la léthargie hivernale ; les gelées du milieu d'avril survenant quand les feuilles étaient en pleine activité ont amené leur destruction partielle, alors qu'en hiver ces mêmes feuilles avaient supporté des températures bien plus basses (1).

Plusieurs questions viennent alors à l'esprit ; c'est ainsi qu'on est amené à se demander pourquoi les feuilles de l'année précédente ont péri plutôt que celles qui étaient plus âgées. Peut-être parce que leur activité végétative était plus grande ou plus tôt éveillée, que par suite elles avaient été plus éprouvées par les variations de la température (1). Pourquoi certaines pousses ont-elles été épargnées, tandis que d'autres, situées dans leur voisinage et placées dans des conditions en apparence identiques, sont mortes? C'est ce qu'il est difficile d'expliquer. Toutefois ces anomalies viennent plutôt à l'appui d'une explication du phénomène par des influences atmosphériques. On sait en effet combien il s'en produit de semblables pendant les périodes de grands froids.

---

(1) Diverses personnes m'ont assuré avoir vu des branches de Sapin, de celles notamment qui appartiennent aux verticilles supérieurs, tuées par les froids de l'hiver.

J'ai dit précédemment avoir remarqué depuis deux ans des feuilles de Sapin atteintes de roussi. Ce fait est sans doute normal, du moins dans les Hautes-Vosges ; joint à d'autres, tels que la multiplication des cas de gélivure avec l'altitude, il montre qu'au delà de 800 mètres le Sapin souffre plus ou moins du rude climat de cette région (2).

J'ai donné le nom de *roussi* à l'affection que je viens de décrire parce qu'au printemps c'est cette teinte des feuilles qui frappe surtout les regards (3). Mais cet aspect ne lui est pas spécial ; il se présente aussi dans d'autres circonstances où les rameaux de Sapin meurent à la suite de blessures produites par l'homme, les météores ou les parasites. C'est ainsi que, parmi ces nombreuses pousses atteintes par la gelée, il s'en trouvait d'autres attaquées par le *Phoma abietina* et avec lesquelles on eût été tenté de les confondre (4). Mais, outre que ces dernières présentaient sur leur axe, à la limite des parties morte et vivante, une région rétrécie sur une longueur de 15 à 25 centimètres et limitée par deux bourrelets imprégnés de résine, elles se distinguaient de celles que le froid avait tuées parce que souvent la nécrose atteignait des pousses de huit et dix ans. De plus, dans les feuilles de ces rameaux il ne subsiste presque plus d'amidon. Il a été résorbé pendant le long dépérissement auquel ces feuilles ont succombé.

---

(1) Au mois de mars l'amidon apparaît un peu plus tôt, comme je viens de m'en assurer, dans les feuilles de Sapin et d'Épicéa âgées d'un et deux ans que dans celles qui ont quatre et cinq ans. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

(2) Les pousses d'Épicéa ne paraissent pas avoir été atteintes comme celles de Sapin. Mais, outre que cette essence est moins sensible au froid, puisque son aire d'habitation s'étend plus haut, il aurait été plus difficile de le constater, lors même que certaines pousses auraient été détruites; car les feuilles n'auraient pas tardé à tomber. Il est à remarquer que d'autres : *Abies Nordmaniana*, *Pinsapo*, situés dans des parcs, n'ont pas souffert, alors que près d'eux certaines pousses d'*A. pectinata* étaient mortes. — Bien que le mal se soit étendu à toute la chaîne des Vosges, il a été plus intense dans la partie basse, sans doute parce que, grâce à la température de la fin de mars, l'activité végétative des feuilles y a été plus grande et plus précoce, les parties élevées de la chaîne se trouvant encore à cette époque couvertes de neige.

(3) C'est au printemps et au commencement de l'été qu'elle est le plus intense. Due à l'oxydation du tanin renfermé dans le parenchyme des feuilles, elle pâlit ensuite et passe au gris, le tanin étant peu à peu entraîné par les eaux pluviales.

(4) L'attaque de ces pousses par le parasite remonte au printemps de l'année précédente. Il faut une année environ pour que les feuilles de ces pousses passent du vert au roux.

Les conclusions à tirer de l'étude précédente sont les suivantes :

1° Le roussi des feuilles de Sapin paraît avoir été causé, non par l'envahissement d'un parasite, comme on l'avait craint tout d'abord, mais par un concours de circonstances atmosphériques heureusement assez rare; une période de froid succédant brusquement à une période de chaleurs précoces qui avaient exalté l'activité fonctionnelle des feuilles. Il doit donc être considéré comme accidentel.

2° L'effet nuisible exercé par les gelées printanières sur des feuilles qui avaient résisté en hiver à des froids bien plus rigoureux semble montrer que des organes, même adultes, souffrent bien plus des abaissements de température quand ils sont en activité végétative que lorsqu'ils se trouvent en état de vie ralentie.

3° Enfin l'on voit que, par l'examen du contenu amylacé des feuilles, on peut arriver dans certaines circonstances à déterminer l'époque précise à laquelle un phénomène s'est manifesté.

M. Malinvaud donne lecture à la Société des communications suivantes :

INDICATION DE 250 PLANTES TROUVÉES DANS NOTRE DÉPARTEMENT APRÈS LA PUBLICATION DE LA *FLORE DU GARD* ET DONT L'ÉNUMÉRATION PEUT ÊTRE CONSIDÉRÉE COMME UN SUPPLÉMENT A LA STATISTIQUE DE CETTE FLORE; par **M. le Dr B. MARTIN** (1).

Thalictrum expansum Jord. — Côte de Saint-Nicolas, près Nîmes (Martin).

Ranunculus divaricatus Schrank. — Fossés du Rhône à Pont-Saint-Esprit (Flandin et Martin).

Nigella gallica Jord. — Moissons à Milhaud, Caissargues (abbé Magnen).

Aquilegia Kitaibelii Schott. — Escarpements de la Tessonne à Bez (Diom. Tuez. et Anthouard).

Papaver micranthum Boreau. — Les cultures au Vigan, à Airolles, au bois de Salbouz (Diom. Tuezk. et Martin).

Corydalis fabacea Pers. — Pentes de l'Aigoual (Martin).

---

(1) Il y a déjà quelques années, j'ai publié une liste de plantes nouvelles pour la florule des Cévennes, dont la découverte était due aux recherches de mon ami le Dr Diom. Tuezkiewicz et aux miennes (Voy. *Bull. Soc. d'Et. des sc. naturelles de Nîmes*, 1882). Je me propose de poursuivre le même sujet en lui donnant aujourd'hui une plus large extension et évitant de le circonscrire dans les limites du cadre étroit de notre région cébennique. Suivant une telle vue, j'entreprends cette fois le dénom-

Sinapis Schkuhriana Rchb. — Le Vigan (Lombard-Dumas), Alzon et Campestre (Martin).

S. dissecta Lag. — Olivette à Nîmes (abbé Magnen).

Sisymbrium austriacum Jacq. — Olivette à Nîmes (abbé Magnen).

Nasturtium stenocarpum God. — Bords du Gardon à Saint-Nicolas (abbé Magnen et Martin).

Alyssum incanum L. — Gare de Concoules (Loret); Caissargues (abbé Magnen).

Clypeola Gaudini Trachs. — Rochers à Blandas, au Luc (Martin).

C. lævigata Jord. — Blandas, la Rigalderie (Diom. Tuezk. et Martin).

Camelina silvestris Wallr. — Campestre, Airolles, Caissargues.

Iberis collina Jord. — Pentes calcaires au Luc (Martin).

I. deflexifolia Jord. — Environs de Bagnols (Flandin).

I. panduræformis Pourr. — Estelle, la Rigalderie, Regagnas (Martin et Espagne).

Teesdalia Lepidium DC. — Bois de Caissargues (abbé Magnen).

Thlaspi rubellum Reut. — Bords des routes.

T. gracile Gr. — Bords des chemins à Dourbies (Martin).

T. occitanicum Jord. — Campestre, Blandas, Camprieu.

Hutchinsia pauciflora Loret. — Vissec, Espinassous (Diom. Tuezk.).

Senebiera pinnatifida DC. — Sommières (Lombard-Dumas).

Cistus monspeliensi-salvifolius Loret. — Bois à Fontanès (Lombard-Dumas).

C. laurifolio-salvifolius abbé Coste. — Bois à Avèze et à Pommiers (Espagne).

brement des nouveautés acquises à notre flore départementale tout entière, quels que soient le lieu de leur récolte et le nom de l'investigateur qui les a le premier signalées sur notre sol.

Je ne doute pas que la statistique qui va suivre ne possède, à divers titres, le don d'exciter la curiosité de nos confrères. D'abord par le nombre important des éléments qu'elle comprend, elle témoigne des efforts soutenus que pendant plus de trente ans divers botanistes ont appliqués à nos études végétales et consacrés par suite à l'avancement et à l'amélioration de l'œuvre scientifique inaugurée par de Pouzolz. En enregistrant les découvertes accomplies et les succès obtenus de toutes parts sur notre terrain, elle montre ensuite l'insuffisance et les lacunes de l'inventaire botanique dû à notre distingué prédécesseur, auquel le temps a déjà fait prendre un caractère d'ancienneté assez marqué; enfin elle peut être considérée comme un supplément de ce premier inventaire et servir, sous ce rapport, à placer, au point de vue phytostatique, la *Flore du Gard* dans les conditions les plus propres à la rendre aussi entière et aussi complète que possible.

J'ai le devoir de rappeler que notre science locale est redevable à un jeune et zélé botaniste de Nîmes, M. G. Cabanès, d'un travail considérable sur le sujet qui m'occupe en ce moment (Voy. *Bull. Soc. d'Et. des sciences nat. de Nîmes*, 1891). Je mentionne ici ce travail pour avoir l'occasion de reconnaître les nombreux emprunts faits par moi aux documents intéressants qui accompagnent la publication de mon compatriote et de ne pas laisser ignorer le profit manifeste que j'en ai retiré pour l'accomplissement de ma propre tâche.

Viola sepincola Jord. — Alzon, Aulas; Congeniès et Nîmes (Cabanès).

V. scotophylla Jord. — Aulas, Aumessas, Nîmes.

V. virescens Jord. — Bréau (Diom. Tuezk.); Caissargues (abbé Magnen).

V. Reichenbachiana Jord. — Bords des bois.

V. mirabilis Lin. — Bois de Salbouz (Julien de Lassalle et frère Marc).

V. arenaria DC. — Dolomies à Salbouz, à la Rigalderie, à Lanuejols.

Polygala vulgaris L. var. *callipteris* Legrand. — Lasfons (Anthouard et Diom. Tuezk.); Bez (Espagne).

P. oxyptera Rchb. — Blandas (Martin).

P. Lensei Bor. — Aumessas, Dourbies (Martin).

Gypsophila muralis L. — Concoules (Loret).

Alsine conferta Jord. — Blandas, Alzon, Campestre, Nîmes.

A. laxa Jord. — Aulas, Aumessas.

Spergula vulgaris Bœnningh. — Dourbies, la Levade.

Arenaria leptoclados Guss. — Sur les murailles, partout.

Stellaria Borœana Jord. — Les murs à Campestre.

Lavatera punctata All. — Luzernière des environs de Nîmes (abbé Magnen).

Geranium minutiflorum Jord. — Aulas, Aumessas, le Vigan.

G. purpureum Ville. — Commun.

Erodium commixtum Jord. — Aulas, Dourbies.

Hypericum lineolatum Jord. — Sur le granit : Aumessas, Dourbies, Valleraugue.

Oxalis stricta L. — Pont-Saint-Esprit (Flandin et Martin).

Rhamnus saxatilis L. — Tessonne; bois de Salbouz.

Cneorum tricoccum L. — Environs de Sommières (Lombard-Dumas).

Lupinus reticulatus Desv. — Pont du Gard (Barrandon).

Medicago cinerascens Jord. — Bords des routes à Arrigas et à Aumessas (Martin).

M. Timeroyi Jord. — Bords des champs : Aumessas, Campestre (Mart.).

M. germana Jord. — Prairies à Avèze (Diom. Tuezk.).

Trifolium ligusticum Balb. — Le Vigan à la Croix (Diom. Tuezk. et Anthouard).

T. leucanthum M. Bieb. — Châtaigneraies à la côte de Pommiers et de Montdardier (Diom. Tuezk.).

T. lævigatum Desf. — Prairies à Arphy et à Piechegut (Diom. Tuezk.).

T. Perreymondi Gr. et Godr. — Anduze (Miergue).

Astragalus Glaux L. — Le long des chemins à Aubais (Lomb.-Dumas).

Vicia cuneata Guss. — Vignes à Aulas (Diom. Tuezk.)

V. Timbali Loret. — Lieux secs à Blandas et au Luc (Martin).

V. amphicarpa Dorth. — Junas (Lomb.-Dumas); environs de Nîmes (abbé Magnen et Cabanès).

Vicia cassubica L. — Bois de Valbonne (Flandin et Martin).

V. atropurpurea Desf. — Champs d'Oliviers à Nîmes (abbé Magnen).

Ervum Terronii Ten. — Bois à Blandas, Aurières, Luc (Martin).

E. pubescens DC. — La Croix au Vigan (Diom. Tuezk.).

Lotus diffusus Soland. — Anduze (Miergue).

Scorpiurus vermiculata L. — Emplacement de l'ancien étang de Clausonne, près Meynes (abbé Magnen).

Prunus fruticans Weihe. — Commun dans les haies.

P. Padus L. — Bois à Prunaret, près Dourbies (Martin).

Potentilla collina Wib. — Prairies à Aulas (Diom. Tuezk.).

P. pedata Willd. — Environs de Nîmes (abbé Magnen); bois de Caissargues (abbé Magnen et Martin).

Fragaria elatior Ehrh. — Bois de Salbouz (abbé Magnen).

Rubus serpens Godr. — Haies à Aulas (Diom. Tuezk.) (1).

R. agrestis Wald. et Kit. — Bords des champs à Montdardier(Martin).

R. dumetorum W. et N. — Haies à Alzon, à Aulas.

R. Godroni Lec. et Lam. — Haies au mas Gauzen, près Campestre (Martin).

R. porphyracanthos Focke. — Moulin Fadat à Dourbies (Martin).

R. vestitus W. et N. var. *acutidens* Boulay. — Bords des torrents à Dourbies (Martin).

R. Radula W. et N. — Les haies à Dourbies (Martin).

R. robustus P.-J. Muller var. *contractus* Boulay. — Haies au Luc (Martin).

R. pellitus Rip. — La Cau de Campestre (Martin).

R. uncatispinus Mull. et Boulay. — Haies à Dourbies (Martin).

R. villicaulis Kœhl. — Bords des routes à Dourbies (Martin).

R. leucanthemus P.-J. Mull. — Dourbies au mas Bresson (Martin).

R. insignitus P.-J. Mull. — Dourbies à Valat-Viel (Martin).

Rosa pervirens Gren. — Haies aux environs d'Alzon et du Vigan (Diom. Tuezk. et Martin).

R. prostrata DC. — Haies entre Bez et le Vigan (Diom. Tuezk. et Martin).

R. systyla Bast. — Haies à Garrigues, près d'Uzès (Lombard-Dumas et Martin).

R. gallica L. — Bois de Massargues, près Garrigues et à Valbonne (Lombard-Dumas).

R. pomifera Herm. — Haies à Valleraugue (Salles).

---

(1) Je dois à mon excellent confrère et ami le Dr Gillot, d'Autun, la connaissance des Ronces de ma circonscription et suis heureux de lui en témoigner ici toute ma gratitude.

Rosa dumalis Bech. — Dans tout le département.

R. Pouzini Tratt. — Dans tout le département.

R. andegavensis Bast. — Aumessas, Arrigas, Camprieu.

R. similata Puget. — Mas de Quinti, près le Vigan (Diom. Tuezk.).

R. obtusifolia Desv. — Côte de Campestre et de Regagnas (Martin).

R. dumetorum Thuil. — Dans tout le département.

R. coriifolia Fries. — Barraque de Michel (Diom. Tuezk. et Martin).

R. tomentella Leman. — Le Capellié, Aulas.

R. Jundzilli Besser. — Bois de Massargues (Lombard-Dumas); *vidit* Crépin.

R. micrantha Smith. — Les haies, partout.

R. Lemani Bor. — Bords des routes à Valleraugue.

R. permixta Déségl. — Haies à Sommières (Lomb.-Dumas), à Dourbies (Martin).

R. septicola Déségl. — Bois à Saint-Sauveur-des-Pourcils (Martin).

R. agrestis Savi. — Haies, partout.

R. apricorum Rip. — Bez, Alzon, Lanuejols (Martin).

R. graveolens Gren. — Plateau du Coulet, près de Trèves.

R. virgultorum Rip. — Le Luc (Martin); Aulas, Avèze (Diom. Tuezk.).

Alchemilla saxatilis Buser. — Toute la région montagneuse depuis le sommet jusque dans les plus basses pentes (1).

A. asterophylla Tausch. — Nos plus hautes cimes : Aigoual (abbé Coste); Grandès-Haute (Martin).

A. minor Huds. — Saint-Guiral, Aigoual (abbé Coste); Grandès-Haute (Martin); mas Palitre (Espagne).

A. filicaulis Buser var. *vestita*. — Saint-Guiral (abbé Coste), Grandès-Haute (Martin).

A. alpestris Schmidt. — Aigoual (abbé Coste); sources de l'Hérault (Espagne).

A. Lapeyrousii Buser. — (*pubescens* Lap. non *aliorum*); Saint-Guiral (abbé Coste) (2).

Cratægus ruscinonensis Gr. et Blanc. — Sommières, Aujargues (Lomb.-Dumas).

Epilobium Lamyi Schultz. — Le Vigan (Anthouard).

Scleranthus Delorti Gr. — Aire-Ventouse, près Avèze (Anthouard et Diom. Tuezk.).

---

(1) A Saint-Jean-du-Bruel (Aveyron), où se termine en partie le versant occidental du mont Saint-Guiral, l'*A. saxatilis* s'observe sur les rochers du Viala, à une altitude qui ne dépasse pas sensiblement 550 mètres.

(2) Les bienveillantes communications de M. Rob. Buser, conservateur de l'herbier de Candolle, m'ont renseigné sur les progrès importants que l'histoire de nos Alchémilles doit aux observations du botaniste génevois, et à ce propos je me fais un devoir de remercier bien vivement notre savant et dévoué confrère.

Scleranthus verticillatus Tausch. — La Costière, Milhaud, Caissargues (abbé Magnen).

Fœniculum piperitum DC. — Aumessas, le Vigan.

Galium dumetorum Jord. — Alzon, le Vigan, Lanuejols, Caissargues.

G. cinereum All. — Terrains calcaires à Aubussargues, près d'Uzès (Lombard-Dumas).

G. saxatile L. — Pâturages de l'Aigoual (Martin).

G. viridulum Jord. — Alzon, Dourbies, côte de Saint-Nicolas.

G. vero-viridulum Mart. — Bords des routes à Dourbies (Martin).

G. microspermum Desf. — Le Vigan (Diom. Tuezk. et Lomb.-Dumas); Aumessas (Martin).

G. Nouletianum Baill. et Timbal. — Bois de Salbouz, Dourbies, Lanuejols (Martin).

G. silvivagum Baill. et Timbal. — Dourbies, Valleraugue (Martin).

G. eminens Gr. — Prairies humides à Valbonne (Martin); plaine du Vistre; Congéniés (Cabanès); *vidit* frère Héribaud-Joseph (1).

G. ruricolum Jord. — Bords des champs : Alzon, Nîmes.

Valerianella truncata DC. — Garrigues du mas Charlot (Lomb.-Dumas); bois de Broussan, Saint-Laurent-d'Aigouze (abbé Magnen).

Knautia Timeroyi Jord. — Le Vigan, Molières (Diom. Tuezk.); Trèves (Martin).

K. Jordaniana Timb.-Lagr. — Prairies à Dourbies (Martin).

Scabiosa pratensis Jord. — Prairies à Piechegut (Anthouard); Concoules (Martin).

Solidago monticola Bor. — Malbosc, Bramabiou, Saint-Guiral (Mart.).

S. serratifolia Bor. — Pentes de Bramabiou (Martin); environs d'Arphy (Diom. Tuezk.).

Aster trinervis Desf. — Rochers entre Mallet et l'Hort de Diou (abbé Coste); Blandas, pentes calcaires de la Vis (Julien de Lassalle).

Achillea monticola Bor. — Dourbies, Esperou (Martin).

Centaurea nemoralis Jord. — Prairies aux environs du Vigan.

C. calcitrapo-paniculata Edm. Bonn. — Villeneuve-les-Avignon (Delacour).

---

(1) Jusqu'ici le *G. eminens* de la plaine a été confondu parmi nous avec le *G. verum* de la région montagneuse et, depuis de Pouzolz, les deux plantes ont gardé la même désignation linnéenne. La distinction morphologique des deux *Galium* n'est cependant pas une chose trop malaisée. Il est moins facile de décider si l'on doit ou non les séparer au point de vue spécifique. Le classement du *G. eminens* est loin en effet d'avoir été invariable, et nous avouons volontiers notre embarras à juger définitivement la valeur d'une plante qui, en moins de quarante ans, a sous ce rapport subi toutes les vicissitudes possibles, que Grenier a d'abord prise pour une forme hybride, que Lamotte a ensuite élevée au rang d'espèce, et qu'enfin notre distingué collègue, le frère Héribaud-Joseph, vient de réduire à la condition d'une simple variété rattachée au type de Linné sous le nom de *G. verum* var. *ochroleucum* Koch.

Centaurea intermedia Cariot. — Piechegut (Anthouard); Aumessas aux Vernedes (Martin).

C. axillaris Willd. — Valbonne (Martin); le mas de Seynes (Cabanès).

C. tenuisecta Jord. — Bords des routes à Avèze, Aulas, Pont de l'Hérault.

Serratula monticola Bor. — Pâturages à Saint-Guiral, à l'Aigoual.

Lappa intermedia Rchb. — Bords des routes : Dourbies, l'Espérou, la Sereyrède.

Hedypnois cretica Willd. — Partie basse du département ; *non* à Aulas (1).

Picris pyrenaica L. — Prairies à Mallet (Diom. Tuezk.) ; bois de l'Aigoual (abbé Coste).

P. pinnatifida Jord. — Châtaigneraies à Bréau (Diom. Tuezk.).

Tragopogon orientalis. — Le Vigan, Valleraugue, Aubussargues.

Lactuca ramosissima Gr. et Godr. — Le Luc, Montdardier, Aumessas, Orthoux.

Hieracium præcox Schultz Bip. — Commun dans le département.

H. Verloti Jord. — Campestre, Dourbies, Trèves.

H. graniticum Schultz Bip. — Bords du torrent du Montet, près Dourbies.

H. bifidum Kit. — Le Vigan, Aumessas, Saint-Sauveur.

H. cebennense Arv.-Touv. (2). — Moulin Bondon (Aveyron) (3) (Martin) ; Saint-Guiral (Julien de Lassalle, Martin, abbé Coste); Aigoual et vallée de Valleraugue (abbé Coste et Martin).

H. taraxaciforme Arv.-Touv. — Le Vigan, Dourbies, Lescoutet.

H. rigidum Hart. — Prairies à Prunaret, près Dourbies (Martin).

H. albulum Jord. — Rochers à Valleraugue (Martin); à Aiguèze (Flandin).

---

(1) L'*Hedypnois polymorpha* DC. qui a été indiqué à Aulas par le Dr Diom. Tueskiewicz est une plante tout à fait différente, que de Pouzolz a exactement nommée, peut-être sans la bien connaître, et que d'autres auteurs, notamment Loret et Barrandon, ont plus nettement séparée de l'espèce de Willdenow.

(2) Voici, d'après une note que je tiens de l'obligeance de mon savant corrrspondant de Gières, l'indication des principaux traits pouvant servir à faire reconnaître assez facilement l'*H. cebennense* et à empêcher en particulier sa confusion avec les formes si variables de notre *H. bifidum*, son congénère le plus voisin : « L'*H. cebennense* est » une plante grêle et glauque, à poils sétiformes, à tiges portant 1-3 feuilles étroites » et réduites, à calathides petites et à péricline étroitement ovoïde ou oblong, à » ligules et styles jaunes. » (Arvet-Touvet, in litteris.)

(3) Je me permets de citer dans ce travail une localité étrangère à mon département, parce qu'elle m'a fourni les premiers échantillons d'un *Hieracium* que j'ai rapporté mal à propos moi-même à l'*H. canescens* Schl. (Voy. *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXVII, p. 60), mais sur lesquels M. Arvet-Touvet a su remarquer les caractères d'une plante nouvelle.

Hieracium subalpinum Arv.-Touv. — Bois calcaires à Salbouz (Martin); *vidit* Arvet-Touvet.

H. translucens Arv.-Touv. — Bois granitiques à la Barthe, près Dourbies (Martin).

H. brunellæforme Arv.-Touv. — Pelouses à l'Aigoual (Martin).

H. speluncarum Arv.-Touv. — Rochers à Saint-Guiral (Martin).

H. ilicetorum Jord. — Châtaigneraies : le Vigan, Aulas.

Phyteuma Charmelii Vill. — Roc d'Angeau, près Montdardier (Diom. Tuezk. et Anthouard).

Pinguicula longifolia Ram. — Tourbières à Commeiras, près Dourbies (Espagne); *vidit* Genty (1).

Primula vulgari-officinalis Gr. — Prairies à Valbonne (Flandin et Martin).

Cyclamen neapolitanum Ten. — Bois à Nozières (D^r Reilhe).

Vinca acutiflora Bert. — Aigues-Vives, Vergèze (abbé Magnen); Calvisson (Cabanès).

Gentiana angustifolia Vill. — Prairies à Banahu (Poujol).

Echium pustulatum Sibth. — Les Causses, le Vigan, Aumessas.

Pulmonaria longifolia Bast. — Bois à Valbonne (Martin).

Myosotis alpestris Schmidt. — Bois de l'Aigoual.

Vincetoxicum laxum Gr. et Godr. (2). — Prairies à Concoules (Espagne) et Pracostal, près le Vigan (Diom. Tuezk.).

V. contiguum (3) Gr. et Godr. — Côte de Montdardier (Anthouard).

Verbascum montanum Schrad. — Aumessas, Dourbies (Martin).

V. thapso-Boerhaavii (inédit). — Arphy (Diom. Tuezk.).

---

(1) La Pinguicule que l'on observe sur les dolomies de la Vis à Lafoux, de l'Arre à Bez du Trevezel, et à laquelle de Pouzolz a donné le nom de *P. vulgaris* L., mérite au contraire, paraît-il, de prendre aussi la désignation de *P. longifolia*. Il y a donc lieu d'introduire à ce propos une correction dans la nomenclature de la *Flore du Gard*.

(2) J'ignore si le *V. laxum* doit être ou non considéré comme une bonne espèce; mais on ne saurait dénier que notre flore possède deux formes de *Vincetoxicum* quelque peu différentes dans leurs caractères botaniques. L'une d'elles, qui croît surtout sur nos plateaux calcaires, se reconnaît à ses fleurs jaunâtres en petits bouquets corymbiformes, à ses feuilles moyennes ovales-cordiformes acuminées et est prise ici pour le véritable *V. officinale* L. L'autre forme, qui se distingue par ses feuilles moyennes étroitement oblongues, longuement acuminées et en cœur à la base, et ses fleurs blanches, paraissant un peu plus grandes, disposées en petits bouquets formant à la fin une grappe lâche, a été signalée dans nos prairies granitiques et nous semble mériter le nom de *V. laxum*.

(3) Le *V. contiguum* a été attribué à notre flore par M. Lamotte, à la suite de l'examen d'un échantillon unique récolté par notre ami M. Anthouard. Il n'est pas probable que le botaniste de Clermont, si consciencieux et si éclairé, ait fait dans ce cas une diagnose erronée. C'est pourquoi il me semble indiqué de mentionner et d'enregistrer ici une espèce que j'ai vainement cherchée moi-même aux alentours de Montdardier, mais que d'autres explorateurs plus heureux auront peut-être l'occasion d'y rencontrer un jour.

Verbascum thapsiformi-Blattaria Gr. et Godr. — Garrigues (Lomb.-Dumas).

V. sinuato-Thapsus Loret et Barr. — Caissargues (abbé Magnen).

V. sinuato-pulverulentum Noulet. — Avèze (Diom. Tuezk.).

V. sinuato-Blattaria Gr. et Godr. — Caissargues (abbé Magnen).

V. pulverulento-Chaixii Paris. — Concoules (Loret).

V. nigro-pulverulentum Smith. — Dourbies (Martin).

V. Chaixii-pulverulentum Paris. — Concoules (Loret).

V. Blattario-sinuatum Loret et Barr. — Caissargues (abbé Magnen).

V. pulverulento-Blattaria (inédit). — Garrigues (Lombard-Dumas).

Veronica montana L. — Bois de Pradals à Dourbies (Espagne).

Euphrasia campestris Jord. — Lanuejols, Dourbies.

E. montana Jord. — La Sereyrède, l'Espérou (Anthouard).

E. rigidula Jord. — Dourbies.

E. majalis Jord. — Le Vigan, Blandas, Aumessas.

E. ericetorum Jord. — Aulas, Dourbies, Camprieu.

E. cebennensis Mart. — Le Vigan, Aumessas, Dourbies, Camprieu.

E. cupræa Jord. — Causses de Blandas et de Campestre.

Phelipæa cærulea C. et Mey. — Camprieu, au-dessus de la grande route de Lanuejols (abbé Coste).

P. lavandulacea Schultz. — Bords d'un chemin sableux près de Pont-Saint-Esprit (Flandin).

Orobanche Columbariæ Vauch. — Aulas (Diom. Tuezk.).

Mentha nemorosa Willd. — Bords des routes à Dourbies (Martin).

Thymus nitens Lamotte. — Aumessas, Dourbies, Valleraugue, Aigoual, le Vigan.

Scutellaria Columnæ All. — Sommières (Lombard-Dumas).

S. hastifolia L. — Pont-Saint-Esprit, aux bords du Rhône (Flandin et Martin).

Galeopsis arvatica Jord. — Bords des routes à Dourbies (Martin).

Plantago lanceolato-Lagopus (inédit). — Garrigues (Lomb.-Dum.).

Statice Dodartii Ger. — Sables à Aigues-Mortes (Lombard-Dumas).

Atriplex rosea L. — Aramon (abbé Magnen).

Salicornia sarmentosa Duv.-Jouve. — Aigues-Mortes, les étangs.

S. patula Duv.-Jouve. — Aigues-Mortes, les étangs.

S. Emerici Duv.-Jouv. — Aigues-Mortes, les étangs, les fossés.

Polygonum mite Schr. — Fossés au Vigan (Diom. Tuezk.); à Caissargues (abbé Magnen).

Thesium pratense Erh. — Prunaret, près Dourbies (Diom. Tuezk. et Martin).

Aristolochia longa L. — Orthoux, Caissargues (abbé Magnen); Milhaud (Cabanès).

Euphorbia characio-silvatica Mart. — Aumessas (abbé L. Chevallier et Espagne).

Ephedra helvetica C. et Mey. — Éboulis du grand Montagnet, près de Villeneuve-les-Avignon (Fabre, Palun, Lombard-Dumas).

Scilla lilio-Hyacinthus L. — Bois de Salbouz (Martin).

Ornithogalum tenuifolium Guss. — Le Vigan, Campestre, Blandas, Aigoual.

Gagea saxatilis Koch. — Alzon, Aumessas, Arrigas, le Vigan, Caissargues, Nîmes.

G. stenopetala Fries. — Le Vigan, Campestre, le Viala.

Allium album Savi. — Environs de Nîmes (abbé Souchard).

Iris Xyphium Ehr. — Bois du château Bornier (abbé Magnen).

Narcissus poetico-Tazetta Loret. — Prairies : Sommières, Caissargues, Aujargues.

N. juncifolio-Tazetta Magn. — Environs d'Orthoux (abbé Magnen).

Epipactis microphylla Swartz. — Aulas, Caissargues, Aumessas.

E. atro-rubens Hoffn. — La Tessonne, Camprieu à Bramabiou.

Aceras longibracteata Rchb. — Pont du Gard (Planchon, Barrandon).

Orchis incarnata L. — La Fouzette, Avillières, près d'Arrigas, le Vigan.

Ophrys Scolopax Cav. — Prairies de la Candollière, le Vigan, Sommières, Saint-Laurent-le-Minier.

Helodea canadensis Michx. — Les launes à Pont-Saint-Esprit.

Ruppia rostellata Koch. — Aigues-Mortes (Duval-Jouve).

R. brachypus Gay. — Bords du canal à Sylvereal (Duv.-J.).

Zostera nana Roth. — Grau du roi à Aigues-Mortes (Duv.-J.).

Phucagrostis major Caval. — Plage d'Aigues-Mortes (Duv.-J.).

Juncus striatus Schousb. — Collorgues, la Candouillère, Caissargues.

Cyperus badius Desf. — Aulas (Diom. Tuezk.); Caissargues (abbé Magnen).

Carex Mairii Coss. et Germ. — Prairies à Arrigas, bords de la Vis à Vissec ; bords de l'Arre à Lasfons (Martin) (1).

Panicum Digitaria Laterr. — Ruisseaux d'écoulement des eaux de certains lavoirs de la ville de Nîmes (Cabanès).

---

(1) Je m'abstiens de comprendre dans mon énumération le *Carex sempervirens* Vill. que quelques botanistes ont fait entrer assez gratuitement dans le cadre de notre flore montagnarde. On remarque en particulier dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, 1882 (session extraordinaire de Dijon, p. LXVI), que la haute vallée de l'Hérault et les montagnes de l'Espérou sont comptées au nombre des localités françaises qui possèdent la forme *Schkuhriana* Bonn. et Richt. du *Carex sempervirens*. Cependant, malgré l'autorité d'un tel renseignement, je ne puis m'empêcher de présenter une objection contre le fait qu'il indique. Il me semble bien étrange de voir notre flore ainsi dotée, sans plus ample informé, d'un *Carex*, type ou variété,

Phalaris brachystachys Link. — Prairies au Caylar (abbé Magnen).

P. truncata Guss. — Route de Saint-Gilles, près Nîmes (abbé Magnen).

P. paradoxa L. — Bords de l'étang de Bellegarde (abbé Magnen); prairies à Bellegarde, à Broussan (Cabanès).

P. nodosa L. — Environs de Quissac; bords des champs à Calvisson.

Anthoxanthum Puelii Lec. et Lam. — Environs d'Aulas et du Vigan (Anthouard).

Andropogon pubescens Vis. — Bords du Gardon à Russan (Lombard-Dumas).

Agrostis olivetorum Gr. et Godr. — Bois de Massargues, de Signan; route de Madières à Gorniès.

A. Spica-venti L. — La Costière à Bouillargues (abbé Magnen).

Stipa capillata L. — Nîmes, Saint-Césaire (abbé Magnen); garigues du champ de tir, près Nîmes (Cabanès).

Airopsis globosa Desv. — Bois de Massargues (Lombard-Dumas); les Condouillères (Feminier).

Aira multiculmis Dum. — Le Vigan (Diom. Tuezk. et Lomb.); Saint-Maurice de Cazevieille (Feminier).

Festuca indigesta Boiss. — Bords des prairies du Trevezel, près du moulin de Camprieu; gorge de Bramabiou, non loin de la cascade, sur le talus de la rive droite (E. Mandon).

Agropyrum glaucum Rœm. et Schultz. — Bords des routes : Blandas, Arrigas (Martin).

A. Savignonii de Notaris. — Bords des routes à l'Espérou (abbé Malignon).

Triticum phœnicoides DC. — Saint-Hippolyte (Diom. Tuezk.); talus de la plaine de Nîmes (abbé Magnen).

Polypodium calcareum Smith. — Pic d'Angeau, Campis, Campestre à la Barrière (Lomb.-Dum. et Martin).

Asplenium viride Huds. — Saint-Sauveur des Pourcils et Bramabiou (Martin et Anthouard).

Lycopodium Selago L. — Bords de la Dourbies (Espagne).

Selaginella denticulata Koch. — Environs de Saint-Laurent-le-Minier (Flahault).

---

qui non seulement n'a jamais été signalé sur nos terres par les explorateurs habituels de leur végétation, mais qui surtout, en sa qualité d'espèce alpine et d'après les lois de la géographie botanique, doit à mon avis être condamné à ne pouvoir prendre pied sur aucun point de nos Cévennes, à cause de la trop grande insuffisance de leur altitude (1568 mètres).

LE *CYCLAMEN LINEARIFOLIUM* DC., SIMPLE ANOMALIE PÉDONCULAIRE DU *C. EUROPÆUM* L.; par **M. D. CLOS**.

On voit figurer dans les ouvrages descriptifs, à titre de *forme*, de *variété* ou même d'*espèce*, le *Cyclamen linearifolium* DC., découvert au début de ce siècle par l'entomologiste Olivier, dans les bois un peu humides entre les Arcs et Draguignan (Var), et que De Candolle fit connaître en 1806, dans son *Synopsis plantarum* (p. 208, en collaboration avec Lamarck), en 1808, dans ses *Icones plantarum rariorum* (où il lui consacre la planche 8), en 1811, dans le tome II du *Supplément de l'Encyclopédie méthodique, botanique*, par Poiret, p. 426, où il dit la plante « parfaitement bien distinguée de toutes les autres espèces connues..., ayant ses feuilles étroites, linéaires, obtuses, très entières, longues de 8 à 9 pouces sur environ deux lignes de large..., une ou deux hampes un peu plus longues que les feuilles, terminées par une seule fleur parfaitement semblable à celle du Cyclame d'Europe ». De Candolle reproduit encore en 1815 cette description dans le tome III de sa *Flore française*, p. 453; mais, en 1824, Poiret écrit : « Je serais très porté à croire que ces prétendues feuilles ne sont que des pétioles dont la lame n'est pas développée » (*Hist. philos. des pl. de l'Europe*, IV, 261). Aussi, trois ans après, De Candolle, reconnaissant des *gaines pétiolaires* dans les feuilles du *Lathyrus Nissolia*, tend à renier ainsi sa première interprétation : « Il est possible que ce soit à cette classe de phénomènes qu'on doive rapporter la singulière structure du *Cyclamen linearifolium* » (*Organogr. végét.*, I, 281), déclaration suivie par cette note au bas de la page : « Si ce soupçon est vérifié, cette plante serait un état monstrueux du *Cyclamen europæum* plutôt qu'une espèce. La difficulté qu'on éprouve à la rencontrer dans les lieux mêmes où Olivier l'a découverte est une confirmation de cette opinion. » Duby (in *Bibl. univers. de Genève*, 1827, part. scient., p. 76, et *Bot. gallic.*, 1828, p. 385) n'y voit qu'un *spécimen* du *C. hederæfolium :* « Cujus pedunculi aliquot floribus aliquo casu orbati foliorum linearium dessiccatione speciem induerunt », termes qu'il reproduit, en 1844, dans le tome VIII du *Prodromus* de De Candolle, p. 58, où le nom de *C. hederæfolium* W. cède le pas à *C. vernum* Lob.

En 1836, Mutel (*Flore franç.*, III, 177), et en 1841, A. Moquin-Tandon (*Tératol. végét.*, 173), suivi par M. M.-T.-Masters (*Veget. Térat.*, 1869, p. 329), admettent avec De Candolle, chez ce *Cyclamen*, une déformation rubanée des feuilles. Il figure dans la *Flore de France* de Grenier et Godron (II, 460), comme simple FORME du *C. neapolita-*

num Ten., à *limbe parfois nul* (1), et il tient rang de VARIÉTÉ, soit du *C. hederæfolium* dans la *Nouvelle Flore française* de Gillet et Magne, 3e édit., 379 (2), soit du *C. repandum* au *Catalogue des plantes de France*, de M. Camus, 1888, p. 194.

Ajoutons que le *C. linearifolium* DC. figure encore comme ESPÈCE distincte en 1839, dans le *Synopsis plantarum* de D. Dietrich, t. I, p. 642, en 1840, dans la seconde édition du *Nomenclator botanicus*, de Steudel, p. 459, et comme SYNONYME du *C. vernum*, en 1847, dans le tome III du *Manuel général des plantes*, de Jacques et Hérincq, p. 15.

Cette plante, qualifiée d'*extraordinaire* par De Candolle (*Flore française*, V, 385), n'a pas, que je sache, été retrouvée depuis 1806. L'auteur a eu le soin d'écrire : « Je conserve précieusement dans mon herbier l'échantillon qui sert de type à la figure que j'ai publiée » (*Organ. végét.*, I, 281), ce qui réduit à néant cette hypothèse de Loiseleur-Deslongchamps : « Nous soupçonnons qu'Olivier aura bien pu cueillir les fleurs du *Cyclamen* d'Europe au moment où elles ne sont pas encore accompagnées de feuilles, et prendre pour celles-ci les feuilles linéaires de quelque autre plante » (in *Dict. des sc. nat.*, XII, 283).

Mais cette anomalie ne pourrait-elle pas tirer quelques éclaircissements de la comparaison de faits analogues ? J'ai sous les yeux trois échantillons en boutons de *C. neapolitanum* Ten. (de l'herbier de la Faculté des sciences de Toulouse), recueillis aux environs de Rome, au mois de septembre 1878, par Webb « in silva opaca prope Ariciam », et où, en l'absence de feuilles, les pédoncules fertiles sont entourés d'un plus ou moins grand nombre d'autres stériles. Ce ne sont pas des pétioles sans limbe, car l'examen de pieds de *Cyclamen* en voie de développement montre toujours un rudiment de limbe au sommet de ces organes, tandis qu'il n'y en a pas trace ni à l'extrémité de ceux d'Aricie, ni aux prétendues feuilles linéaires figurées du *C. linearifolium* DC., considérées à bon droit par Duby comme des pédoncules aux fleurs avortées. L'époque de floraison assignée par Grenier et Godron (*loc. cit.*) au *C. europæum* est « août-octobre » ; et De Candolle termine sa description du *C. linearifolium* par ces mots : « fleurit à l'entrée de l'automne ». On ne saurait songer à le rapporter, à l'exemple de Tenore (*Ad Flor. neapol. Syllog. Append. quinta*, p. 9), suivi par les auteurs de la *Flore de France* (*loc. cit.*), au *C. neapolitanum*, de floraison également automnale, mais dont les lobes corollins sont courts, larges, ovales, obtus et munis de deux dents basilaires, tandis qu'ils sont représentés longs, étroits, aigus et sans dents, dans la planche citée du *C. linearifolium*. Ce dernier doit être définitivement exclu des ouvrages de phytographie pure, et rester confiné, à titre de curieuse déviation, dans le cadre de la tératologie.

---

(1) C'est par suite d'un *lapsus* que ces deux auteurs comptent au nombre des localités du *C. repandum* : « Bois près de Draguignan (DC.) » qui est celle du *C. linearifolium*, rapporté par eux au *C. neapolitanum*.

(2) Ces deux auteurs ajoutent entre parenthèses : « Rare et considéré comme une déformation des plantes précédentes ». J'ai cherché en 1891 à établir dans ce Recueil, t. XXXVIII, pp. 224-229, les limites entre la variété et l'anomalie.

QUELQUES NOTES SUR L'ÉTUDE DES *RUBUS* EN FRANCE;

par **M. l'abbé BOULAY** (1).

DEUXIÈME PARTIE

L'étude des Ronces dans l'est de la France se rattache en grande partie à deux noms, ceux du Dr Godron (1843-1857) et de Muller (1858-1869). Il me reste à exposer ce qui s'est fait de plus saillant dans les autres circonscriptions du territoire français.

Afin d'arriver au but sans détour, j'opposerai l'Ouest à l'Est.

Le travail le plus remarquable, au point de vue théorique, qui ait paru sur les *Rubus* de l'Ouest, est de l'abbé Chaboisseau. Il est intitulé : *De l'Étude spécifique du genre* Rubus, et a paru dans le tome III du 28e *Congrès scientifique de France*, tenu à Bordeaux en 1863.

L'auteur avait profité des travaux antérieurs de Godron et surtout de Muller, avec qui il s'était mis en relation. On trouve dans sa Notice divers renseignements confirmatifs, par leur concordance, de ce que j'ai écrit au sujet de la méthode suivie par ces deux botanistes. Mais l'idée la plus neuve et la plus féconde de l'auteur a trait à la distribution géographique des *Rubus*. Il l'expose en ces termes : « Pour ce qui » regarde le genre *Rubus*, je dois dire que la région occidentale tout » entière, depuis le Havre jusqu'aux frontières d'Espagne, offre la plus » grande analogie, si à l'intérieur des terres on la limite au pays de » plaine, en évitant soigneusement la région montagneuse. »

L'auteur avait une perception si nette de l'importance de cette loi de répartition de nos *Rubus* qu'il avait écrit quelques pages plus haut : « Si le genre *Rubus* avait été bien étudié dans les différentes régions de » la France, la subdivision des espèces premières ne serait plus qu'une » *question d'école*, et certes je n'y toucherais pas ; mais malheureusement il n'en est pas ainsi. Depuis la publication magnifique de la monographie allemande de Weihe et Nees, la coutume s'est établie parmi

---

(1) Voy. *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXVIII (1891), p. 336.

» les botanistes français de rapporter leurs espèces à celles de ces
» savants auteurs : de là une épouvantable confusion de synonymie. On
» a oublié que, Weihe et Nees ayant étudié sur des éléments essentiellement allemands et probablement incomplets, il fallait plutôt faire
» pour les autres contrées un travail analogue, que d'appliquer leurs
» noms un peu au hasard sans aucune vérification préalable. M. Godron
» a eu l'honneur d'inaugurer en France l'étude sérieuse du genre
» *Rubus*. Mais, sachant parfaitement que nos espèces occidentales sont
» bien différentes des espèces de l'Est et forment avec les côtes d'Angleterre une flore presque totalement distincte, il n'a guère admis
» dans sa ***Flore de France*** que des espèces lorraines étudiées par lui
» sur le vif et déjà décrites dans sa précieuse Monographie. Nous devons
» lui savoir gré de cette sage réserve qui l'a porté à rester incomplet plutôt que de sanctionner l'incertain par l'autorité de sa réputation (1). »

Les recherches ultérieures ont pleinement confirmé l'utilité d'admettre en France deux grandes régions batologiques. Les *Rubus* de la chaîne des Vosges se retrouvent ou sont représentés par des formes similaires dans la Forêt-Noire et les Alpes inférieures de la Bavière; un certain nombre se propagent sur les flancs de la grande vallée helvétique et rentrent en France par la Savoie et le Dauphiné.

D'autre part, les espèces du nord de la France continuent celles de la Belgique et de l'Allemagne du Nord, en sorte que les Ronces de l'Est et du Nord-Est présentent, en effet, des affinités remarquables avec celles qui ont été décrites et figurées par Weihe et Nees dans les *Rubi germanici*. Les *Rubus* du nord de la France, à leur tour, diffèrent peu, pris dans l'ensemble, des espèces de la forêt de Villers-Cotterets, dans l'Oise, si complètement explorée par V. Lefèvre. Voilà ce qui constitue, dans l'état actuel de nos connaissances, la région batologique de l'*Est*.

Si maintenant l'on se transporte dans l'*Ouest*, aux environs d'Angers, de Bourges, de Poitiers, on se trouve dépaysé dans l'étude des *Rubus*. Tout paraît nouveau; il faut de longues études, des comparaisons multipliées avant de pouvoir établir un raccordement justifié entre les formes spéciales des deux régions.

Quant à la ligne de contact de ces deux domaines, elle est jalonnée assez exactement par le cours de la Seine, pour le versant de la Manche. La flore des environs de Rouen, suffisamment connue par les travaux de Malbranche et de l'abbé Letendre, montre un singulier mélange des formes de l'ouest et du nord de la France ou encore de l'Oise. La forêt de Fontainebleau, dont M. Feuilleaubois a mis au jour les richesses, possède également des espèces de l'Oise, mais la physionomie de l'ensemble est, si je ne me trompe, plutôt occidentale. Le Morvan, si bien exploré par MM. Gillot, Lucand et Quincy, présente, à côté de types vosgiens, d'autres qui rappellent mieux l'Ouest. Vers le Sud, les *Rubus* de l'Auvergne recueillis par Lamotte et le frère Héribaud appartiennent en somme à l'Ouest, même dans la région montagneuse (1). Quant aux Pyrénées, leurs *Rubus* nous sont encore trop mal connus, pour qu'il soit possible d'en dire quoi que ce soit de sérieux.

---

(1) *De l'Étude spécif.*, p. 40 (tirage à part).

L'abbé Chaboisseau s'est préoccupé, dans sa Notice, de la valeur relative des caractères dans le genre dont il s'agit ici. Il discute avec une grande netteté, et certainement d'une façon plus judicieuse et plus perspicace que Godron ne l'avait fait, ce qu'il faut penser des modifications diverses que présentent les tiges, les feuilles, les fleurs et les fruits.

Dans l'application de ces principes à la subdivision du genre ou mieux du groupe des *Rubi fruticosi*, il s'est rencontré partiellement avec Dumortier, qui, la même année (1863), établissait un système particulier de sectionnement dans ce groupe; mais l'abbé Chaboisseau s'est contenté de donner la diagnose de ses deux sections sans leur attribuer de noms particuliers (2).

Quant aux sous-groupes, Chaboisseau adoptait le système proposé par Muller tout en lui faisant subir quelques modifications plus ou moins heureuses. Il appelait *nitidi* les *R. suberecti* de Muller; il omettait les *R. silvatici* Mull. assez rares et mal caractérisés dans l'Ouest où ils tendent à se confondre avec les *R. discolores*. Il démembrait les *R. spectabiles* Mull., retenait le groupe du *R. vestitus* (*R. vestiti*) et renvoyait le reste aux *R. glandulosi*. Je ne crois pas que cette solution soit la meilleure; elle prouve cependant que Chaboisseau avait compris la valeur du *R. vestitus*, comme tête de groupe, et le caractère assez artificiel de la section des *R. spectabiles*, telle que Muller la proposait.

---

(1) Depuis que ces lignes sont écrites, l'examen d'une série importante de *Rubus* recueillis par M. Brevière, percepteur à Ambert, dans la chaîne granitique de Pierre-sur-Haute, m'a permis de constater des affinités remarquables entre la flore batologique de cette dernière chaîne et celle des Vosges.

(2) Dans sa *Monographie des espèces du genre* Rubus *indigènes en Belgique* (*Bull. Soc. roy. de bot. de Belgique*, 1863, pp. 220-224, séance du 6 décembre 1863), B. Dumortier partageait les *Rubi fruticosi* en deux sections : *Batotypus* et *Glaucobatos*. Cette dernière, dans laquelle il rangeait les *R. corylifolius* Sm., *dumetorum* W. et N., *Wahlenbergii* Arrh. et *cæsius* L., coïncide avec les *Rubi triviales* Mull.

La section *Batotypus* Dum. comprend à son tour deux sous-sections :

A. *R. homalacanthi.* — Ce sont les *R. suberecti, silvatici* et *discolores* Mull.
B. *R. heteracanthi* Dum., comprenant les *R. spectabiles* et *glandulosi* Mull.

La première section de l'abbé Chaboisseau ne diffère pas des *R. homalacanthi* Dum., mais la seconde, outre les *R. heteracanthi*, comprend encore les *Glaucobatos* Dum.

M. Bouvet (*Les* Rubus *de l'Anjou, Essai d'une Révision synoptique*, Angers, 1869)

Arrivé aux espèces, Chaboisseau n'en décrit que quinze, en sorte que, grâce à ce petit nombre de types retirés de la masse, il échappe aux difficultés insurmontables que l'on rencontre lorsqu'on aborde de front l'étude de toutes les formes constatées dans une région même restreinte.

Cette méthode, nous le verrons plus loin, de commencer par les espèces les plus saillantes, largement répandues, s'impose toujours comme point de départ. Les difficultés apparaissent lorsqu'on veut se rendre compte des formes plus rares, quoique tout aussi bien caractérisées morphologiquement, et lorsqu'on veut rattacher les types reconnus dans une circonscription plus ou moins étendue à ceux de régions plus éloignées.

L'abbé Chaboisseau avait distribué de nombreux spécimens, non seulement des quinze espèces décrites dans sa Notice, mais encore des vingt ou vingt-cinq qu'il avait distinguées. Il est dès lors assez facile d'arriver à une interprétation exacte de ses *Rubus*.

C'était, en partie, de la troisième édition de la *Flore du Centre*, publiée par Boreau, en 1857, que Chaboisseau voulait parler quand il se plaignait d'une attribution trop peu réfléchie des noms de Weihe et Nees aux *Rubus* de l'Ouest. Sur les 54 espèces de *Rubi fruticosi* décrites par Boreau, 39 sont assimilées directement à des espèces des *Rubi germanici*, sans que l'auteur paraisse avoir pris les moyens nécessaires pour donner à ses déterminations la rigueur désirable. A l'époque où Boreau écrivait, ce n'étaient que des approximations, dont plusieurs sont même tout à fait fautives.

Il est sans doute intéressant de savoir à quelles plantes Boreau appliquait les noms de Weihe et Nees dans sa *Flore du Centre;* toutefois il faut bien le dire, malgré tout le mérite de l'auteur et toute la sympathie

---

adopte les divisions de Chaboisseau en leur appliquant la nomenclature de Dumortier qu'il modifie légèrement.

On peut déduire des observations précédentes un arrangement aussi satisfaisant que possible des *Rubi fruticosi*. En voici le tableau synoptique.

Rubi fruticosi Arrh.

A. HOMALACANTHI Dum.
  1. *Suberecti* Mull.
  2. *Silvatici* Mull. (*Virescentes* Genev.).
  3. *Discolores* Mull.

B. HETERACANTHI Dum. (inclus. *Glaucobatos* Dum.).
  4. *Appendiculati* Genev. { *Spectabiles* Mull. / *Glandulosi* Mull.
  5. *Triviales* Mull. (*Glaucobatos* Dum.).

que son caractère inspirait, cet ouvrage ne saurait nous arrêter longtemps, dans le cours de l'étude plus approfondie que nous poursuivons.

Il faut arriver à G. Genevier, qui représentait les mêmes idées, mais dont les travaux marquent l'effort le plus considérable tenté en vue de débrouiller les Ronces de l'Ouest.

Les publications de Genevier concernant les *Rubus* sont les suivantes :

1. *Essai sur quelques espèces du genre* Rubus *de Maine-et-Loire et de la Vendée* (in *Mémoires de la Société acad. d'Angers*, 8e vol.). Tirage à part. Angers, 1860, 43 pages.
2. *Observations sur la collection de* Rubus *de l'herbier de T. Bastard* (*Mémoires de la Soc. acad. d'Angers*, t. XIV).
3. *Extrait de la florule des environs de Mortagne-sur-Vendée* (*Vendée*) (*Mémoires de la Soc. acad. d'Angers*, t. XX). Tirage à part. Angers, 1866. — Les *Rubus* n'occupent que quelques pages dans ce Catalogue.
4. *Essai monographique sur les* Rubus *du bassin de la Loire* (*Mémoires de la Soc. acad. de Maine-et-Loire*, t. XXIV, Angers, 1869). 346 pages.
5. *Premier supplément à l'Essai monographique sur les* Rubus *du bassin de la Loire, suivi de la clé analytique* (*Mém. Soc. acad. de Maine-et-Loire*, t. XXVIII, 1873). Tirage à part, 96 pages.
6. *Monographie des* Rubus *du bassin de la Loire*, 2e édit., 1880, Paris. 394 pages (302 espèces décrites).

Genevier était un botaniste zélé, d'un commerce agréable et facile. Élève de Boreau, il était parfaitement convaincu de la réalité et de la fixité des petites espèces qu'il distinguait à la suite de son maître. Il expose brièvement ses idées sur ce point en tête des deux éditions de sa Monographie. Son erreur était de refuser toute fixité héréditaire aux variétés et aux races spontanées dans le règne végétal, ce qui l'amenait à distinguer autant d'espèces qu'il rencontrait de formes douées d'une certaine constance ou de valeur morphologique analogue à d'autres qui lui servaient de types. Il avait constaté des hybrides parmi les *Rubus*, mais il les considérait comme très rares.

Dans le *Premier supplément*, de 1873, Genevier a donné l'analyse des travaux antérieurs sur le sectionnement des *Rubi fruticosi*. Le système auquel il s'arrête coïncide, à peu de chose près, avec celui de Muller. Il se borne à réunir, sous le titre de *R. appendiculati* Genev., les *R. glandulosi* et *spectabiles* de Muller et il nomme *virescentes* les *R. silvatici* Mull.

Dans chaque section, Genevier avait soin de distinguer des groupes subordonnés, de façon à rompre les longues séries de Muller et par suite à mettre plus d'ordre et de clarté dans l'agencement des diverses parties. Plusieurs de ces groupes secondaires sont malheureusement peu naturels, parce que l'auteur les établissait volontiers sur des caractères trop légers. C'est ainsi que la variété *agrestis* W. et N. du *R. cæsius* L. se trouve reportée comme espèce à une grande distance du type. Il attribuait trop d'importance à certains détails, tels que la nuance précise dans la coloration des diverses parties de la fleur, la pubescence des akènes, etc. Je reconnais volontiers que, à la suite de Muller, j'en faisais à peu près autant à la même époque. Je continue à croire qu'il faut relever ces caractères utiles pour compléter la diagnose des espèces, aider à distinguer des races et des variétés plus ou moins notables; mais des observations répétées et des expériences de culture m'ont prouvé, contrairement à la pratique de Genevier, qu'ils ne peuvent servir de base unique pour la délimitation des espèces proprement dites.

Quoi qu'il en soit des appréciations de détail dont la place n'est pas ici, les travaux de Genevier conserveront dans la science des *Rubus* une place honorable. Toutefois l'idée juste de leur valeur ne s'établira qu'à la suite d'une critique attentive dont le but sera de dégager de la masse des espèces créées par cet auteur celles qui mériteront d'être conservées.

Son herbier a été acquis, comme on le sait, par M. Babington, professeur à l'Université de Cambridge. Mais Genevier avait échangé de nombreux échantillons avec ses correspondants; il en a déterminé un plus grand nombre qui lui étaient communiqués.

Cet excès de complaisance avait bien ses inconvénients, parce que des déterminations faites à la hâte ne donnent plus que de simples approximations et se trouvent souvent contradictoires. Pour mon propre compte, j'ai reçu de Genevier, lui-même, la plupart des *Rubus* qu'il avait recueillis près de Mortagne; j'en ai trouvé de lui un plus grand nombre encore dans l'herbier du D^r^ Ripart. Il avait revu et nommé les *Rubus* de Lamotte, de Lamy, de Trouillard et de plusieurs autres botanistes qu'il cite en tête ou dans le cours de ses ouvrages.

Le D^r^ Ripart, dont le nom vient d'être rappelé, fut pour Genevier plus qu'un correspondant; il fut un collaborateur. Il n'y a pas moins de 70 espèces signées du nom de Ripart seul ou combiné avec celui de Genevier dans la *Monographie des* Rubus *du bassin de la Loire*. Je possède les *Rubus* de l'herbier du D^r^ Ripart; ils sont bien préparés et bien conservés. Il n'y a pas lieu toutefois de s'y arrêter plus longtemps, G. Genevier ayant pris dans sa monographie la responsabilité des espèces proposées par le D^r^ Ripart.

Dans l'intervalle de la première à la deuxième édition de la Monographie de Genevier, une autre tentative s'est produite dans le but de promouvoir la connaissance des *Rubus* en France. Il s'agit de l'*Association rubologique*. Fondée en 1873, elle existe encore en 1893; elle continue à répartir entre les membres de l'Association les récoltes individuelles de chacun d'eux. Elle a compté en moyenne dès son origine quinze membres, et ses récoltes, cataloguées en série continue, atteignent dès ce moment le chiffre de 1052 numéros. C'est donc plus de 15000 parts d'herbier qui ont été récoltées et distribuées avec des annotations et des renseignements de nature variée.

Depuis quelques années, cette collection est appréciée à l'étranger, et l'Association est devenue internationale. M. Focke, l'auteur du *Synopsis Ruborum germanicorum*, a communiqué une vingtaine de types précieux pour l'interprétation des espèces de Weihe et Nees. M. A. Schmidely, auteur du *Catalogue raisonné des Ronces des environs de Genève*, a fourni une riche collection de formes critiques dont une bonne partie a été récoltée sur le territoire français, au Salève, aux Voirons et sur les pentes du Jura.

MM. Friderichsen, de Hadersleben, Gelert, de Copenhague, Elmqvist, d'Orebro, distribuent les *Rubus* du nord de l'Europe, étudiés et annotés, avec une parfaite compétence.

Tout en admettant la présence, dans cette collection, d'un certain nombre de spécimens mal choisis, mal préparés et par suite peu instructifs, il n'est que juste de dire qu'elle en contient des centaines de très intéressants. La plupart des espèces de Weihe et Nees, un grand nombre de formes nommées par Muller, Genevier et des spécialistes actuels y sont représentées par des échantillons très satisfaisants et exactement nommés.

Les espèces collectives, telles que les *R. Radula* W. et N., *macrophyllus* W. et N., *hedycarpus* Fock., *hirtus* W. et K., etc., y montrent des séries étendues de formes, sous-espèces, races, variétés.

Afin de rendre plus accessible l'emploi de ces matériaux d'étude, il est, je crois, utile de faire connaître, avec leur adresse, les noms des principaux collaborateurs ou propriétaires actuels de cet exsiccata.

Possèdent la collection très complète :

MM. Brochon, à Bordeaux (Gironde), rue Vital-Carles (Herbier Clavaud et suites).
Boulay, à Lille (Nord).
Feuilleaubois, à Fontainebleau (Seine-et-Marne), rue des Bons-Enfants, 7.
Gillot (le D^r^), à Autun (Saône-et-Loire).
Lucand (le capitaine), à Autun (Saône-et-Loire).

Pierrat, aux Plateaux de Gerbamont (Vosges).
Schmidely, à Genève (Suisse), rue De Candolle, 30.

Collections presque complètes :

Bouvet, à Angers (Maine-et-Loire), rue Lenepveu, 32.
Corbière, Cherbourg (Manche), rue Segondat, 10.
Elmqvist, à Orebro (Suède).
Friderichsen, à Hadersleben (Schleswig).
Préaubert, à Angers (Maine-et-Loire), rue Proust, 13.
Quincy, instituteur au Creusot (Saône-et-Loire).

Collections moins complètes, quoique comptant plus de 300 numéros :

Durand, au Jardin botanique, Bruxelles (Belgique).
Focke, à Brême (Allemagne).
Foucaud, à Rochefort (Charente-Inférieure).
Gelert, à Copenhague (Danemark).
Harmand, à la Malgrange, près Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Institut de Botanique, à Montpellier. — Hérault (Herbier du Dr Tuezkiewicz).
Vendrely, à Champagney (Haute-Saône).

Il ne me reste plus qu'à énumérer un certain nombre de publications concernant les *Ronces de France*, dont il n'a pas été fait mention dans les pages qui précèdent. La plupart sont dues à des associés ; il est dès lors naturel que je ne fasse suivre cette liste d'aucune observation :

1. Martrin-Donos (V. de), *Florule du Tarn*, in-8°, 1864 ; genre *Rubus* pp. 200-223, 53 espèces de *Rubi fruticosi* y sont décrites ; elles avaien été nommées par Genevier ou par V. Lefèvre.

2. Malbranche (A.), *Essai sur les* Rubus *normands* (*Bulletin de la Soc des Amis des sc. nat. de Rouen*, 1875, 31 pages).

3. Lefèvre (V.), *Examen de l'Essai sur les* Rubus *normands* (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XXIV, 22 juin 1877, 9 pages).

4. Malbranche (A.), *De l'espèce dans le genre* Rubus, *et en particulier dans le type* Rubus rusticanus *Merc.*, réponse à MM. Boulay et Lefèvre (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XXVI, 28 mars 1879, 16 pages).

5. Gandoger, Rubus *nouveaux avec un essai sur la classification du genre* (*Mémoires de la Société d'Émulation du Doubs*, 1883, pp. 125 270).

6. Gandoger, *Flora Europæ*, t. VIII, 1886 ; *Rubus*, pp. 189-291.

7. Harmand (J.), *Description des différentes formes du genre* Rubus *observées dans le département de Meurthe-et-Moselle*, in-8°, 1887, 68 p., 50 pl. autographiées.

8. **Bouvet** (G.), *Les* Rubus *de l'Anjou, Essai d'une révision systématique* (*Bull. Soc. d'Étud. scientif. d'Angers*, 1888, 70 pages).
9. **Malinvaud** (E.), *Trois genres critiques de la Flore du Limousin ;* genre *Rubus*, 8 pages (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sc.*). Limoges, 1890.
10. **Héribaud** (le Frère H.-J.), *Analyse descriptive des* Rubus *du Plateau central de la France* (*Revue scientif. du Bourbonnais*, 1890, 30 pages).

M. Russell fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES ÆGAGROPILES MARINES; par **M. W. RUSSELL**.

Dans une Note insérée le mois dernier dans la *Revue générale de Botanique* (1), j'ai appelé l'attention sur une intéressante modification éprouvée par des cônes de Pins, aux abords de l'île Sainte-Marguerite, près de Cannes. Ces cônes, entraînés par les courants, étaient venus se réunir dans une profonde échancrure du rivage, sans cesse balayée par les vagues, et peu à peu s'étaient désagrégés au contact du sable et des galets, de manière à se réduire en filaments agglomérés sous forme de pelotes. Or il résulte des renseignements bibliographiques qui me sont parvenus dans la suite (2), que cette modification des cônes, loin d'être, comme je l'ai supposé, un fait général, doit être considérée comme un cas absolument particulier.

Les pelotes, connues sous le nom d'ægagropiles marines, que l'on trouve en abondance sur tout le littoral méditerranéen, ont en effet le plus souvent une tout autre origine, puisqu'elles résultent, ainsi que l'ont montré Draparnaud au siècle dernier (3), et plus récemment Germain de Saint-Pierre (4) et Weddell (5), de la destruction des tiges et des feuilles d'une Zostéracée : le *Posidonia oceanica* Del.

Aussi ai-je repris l'étude des pelotes de l'île Sainte-Marguerite, en examinant en détail les éléments qui les constituaient; je suis arrivé de la sorte à me convaincre qu'elles renfermaient aussi des filaments de *Posidonia*. Ces filaments, beaucoup plus longs et plus grêles que ceux de Pin, constituaient une sorte de réseau enserrant dans ses mailles les débris plus petits et plus nombreux des cônes.

---

(1) *Revue générale de Botanique*, IV, 1892, p. 545.

(2) Je dois ces renseignements à M. le D^r Bornet, à qui j'adresse ici tous mes remerciements.

(3) Draparnaud, *Journal d'histoire naturelle de Capelle et Villers*, Bordeaux.

(4) Germain de Saint-Pierre, *Sur la germination et le développement du* Posidonia Caulini (*Bull. de la Soc. bot.*, 1857).

(5) Weddell, *Actes du Congrès international de Botanique*, p. 58. Amsterdam, 1877.

L'étude microscopique ne laissait subsister aucun doute sur la présence simultanée de ces deux espèces d'éléments : les tissus de Pin se reconnaissaient à leurs vaisseaux aréolés et à leurs canaux résinifères ; ceux du *Posidonia*, à leurs longues et étroites cellules faiblement lignifiées.

Les filaments de *Posidonia* jouaient certainement, dans ces pelotes, le rôle de lien unissant les débris des cônes, qui probablement n'auraient pu s'agglomérer en leur absence.

L'association des filaments de *Posidonia* avec des corps étrangers est assez fréquente dans les ægagropiles; mais ce sont en général des fragments de spongiaires, d'Algues, etc., que l'on trouve mêlés aux débris de cette plante, tandis que, dans le cas qu'il m'a été donné d'étudier, il s'agissait de productions de végétaux terrestres, qui, malgré leur dureté et leur consistance, avaient pu se réduire sous les flots à l'état de parcelle et sous cette forme se combiner aux filaments du *Posidonia*.

Il est d'ailleurs probable que la plupart des corps submergés peuvent, dans certaines circonstances, donner naissance à des pelotes ; ce fait est bien connu pour les Algues et en particulier pour les Cladophorées qui, détachées de leur support, donnent souvent naissance à des boules parfois volumineuses (1). Ces Algues peuvent, à la façon des filaments de *Posidonia*, s'associer avec des débris de corps étrangers ; c'est ainsi que Masters (2) a trouvé, dans certains petits lacs de l'Angleterre, des pelotes formés par des Algues entrelacées autour de feuilles de Mélèze.

Enfin dans la Manche, à Ambleteuse, Bory de Saint-Vincent (3) a trouvé des ægagropiles qui provenaient de la destruction des tiges du *Zostera marina*.

M. Mesnard fait à la Société la communication suivante :

SUR LES TRANSFORMATIONS QUE SUBISSENT LES SUBSTANCES DE RÉSERVE PENDANT LA GERMINATION DES GRAINES (4);

par **M. Eugène MESNARD.**

Plusieurs auteurs ont essayé de déterminer, par les procédés de technique microscopique, la nature des principales transformations que subissent les substances de réserve contenues dans les graines au moment de la germination. Ils espéraient pouvoir, de cette façon, discuter avec plus de précision les résultats fournis par les procédés ordinaires de l'analyse chimique. Poursuivant le même but, j'ai repris l'examen des substances de réserve en portant plus spécialement mon attention sur les huiles grasses et sur les matières albuminoïdes dont le mode de localisation n'avait pas été suffisamment déterminé jusqu'ici.

---

(1) Ces Algues enroulées sont appelées des *Algues ægagropiles*.

(2) Masters, *Comptes rendus du Congrès d'Amsterdam (loc. cit.)*.

(3) Bory de Saint-Vincent, *Dictionnaire classique d'histoire naturelle* (article *Ægagropile*), VI, 1824.

(4) Ce travail a été fait au laboratoire de Botanique de la Sorbonne, sous la direction de M. Gaston Bonnier.

Méthode de technique. — Les huiles grasses se présentent quelquefois dans les cellules sous forme de globules parfaitement sphériques et très faciles à examiner; mais le plus souvent ces huiles sont dissoutes dans le protoplasma et il est impossible d'en reconnaître la présence à première vue.

L'*acide osmique*, qui se réduit, comme on le sait, au contact des matières grasses, a été souvent employé comme réactif des huiles; mais on ne peut tirer aucun avantage sérieux de l'emploi de ce réactif, car l'acide osmique peut se réduire en présence d'un certain nombre d'autres substances : le tanin, les huiles essentielles, le protoplasma lui-même, etc.

La *solution d'orcanette arctique* employée par M. Guignard colore les gouttelettes d'huile en rouge vif. Ce réactif serait très avantageux s'il était possible de s'en servir lorsque les cellules sont remplies de substances de réserve (amidon, aleurone, etc.).

Le procédé suivant me permet d'obtenir la localisation des huiles avec beaucoup de sécurité :

Sur une lamelle de verre on fixe, avec du baume de Canada, deux anneaux de verre concentriques, mais de dimensions inégales, celui qui se trouve à l'intérieur étant de diamètre plus petit et de hauteur moindre. On détermine de cette façon, entre les deux anneaux, un espace annulaire dans lequel on met le réactif. Les coupes sont placées dans une goutte de *glycérine fortement sucrée* déposée sur une lamelle couvre-objet que l'on place sur l'anneau interne servant de support; une lamelle couvre-objet un peu plus grande recouvre l'anneau extérieur et ferme la petite chambre.

Le réactif employé dans tous les cas est l'*acide chlorhydrique pur*, capable, comme on le sait, d'émettre à la température ordinaire d'abondantes vapeurs d'hydrates acides.

La glycérine sucrée, qui est très avide d'eau, s'en empare facilement. De cette façon j'obtiens, par une action lente et facile à limiter, l'hydratation complète des coupes en présence d'un acide. La réaction se fait lentement et peut durer quelquefois de 25 à 30 heures; au bout de ce temps, le contenu des cellules s'est peu à peu éclairci et l'huile se rassemble en un ou plusieurs globules très faciles à observer. En exposant la préparation pendant une ou deux secondes à des vapeurs d'iode sublimé obtenu très simplement en chauffant une paillette d'iode dans un verre de montre, les globules d'huile prennent une coloration jaune d'or très transparente qui se distingue bien sur le fond jaunâtre trouble du sac protoplasmique.

On peut, si l'on veut, mesurer avec un micromètre le diamètre moyen de ces globules. En comptant le nombre des globules qui se trouvent dans une surface déterminée du champ optique, on peut estimer par un calcul simple la quantité d'huile qui se trouve dans le plan optique de la coupe; il est donc facile d'évaluer la quantité d'huile qui se trouve dans les différents points d'une même préparation. L'emploi de l'acide chlorhydrique présente un autre avantage. Ce réactif colore les matières albuminoïdes en violet, de telle sorte qu'en examinant les coupes dans les premières heures de l'expérience, on obtient la localisation de ces substances.

Les albuminoïdes en voie de digestion (propeptones) prennent une coloration plus rose. Les résultats ont été contrôlés dans tous les cas par les réactifs connus; la présence de l'amidon a été reconnue par le procédé de Sachs, celle du glucose par la liqueur cupro-potassique.

Mes recherches ont porté sur deux séries de graines :

1° *Graines oléagineuses proprement dites.* — La graine de Ricin présente, comme on le sait, deux cotylédons aplatis l'un contre l'autre et recouverts d'un albumen dont les cellules sont remplies d'huile et de grains d'aleurone. Les cotylédons renferment également de l'huile. Au moment de la germination, la digestion des réserves commence dans la région de l'albumen qui avoisine la radicule, et elle s'étend de plus en plus dans la zone qui touche les cotylédons. L'amidon, invisible normalement dans la graine à l'état de repos, apparaît sous forme d'amidon transitoire ou de germination, en petite quantité dans l'albumen, en grande abondance dans l'axe hypocotylé. On en retrouve même un peu dans les cotylédons.

Quand la radicule s'allonge, l'huile est entraînée dans l'axe hypocotylé, mais on la voit bientôt se résoudre en globules de plus en plus petits et disparaître complètement. Les matières albuminoïdes ne cheminent pas non plus très loin, et il n'est bientôt plus possible d'en trouver que dans les vaisseaux de l'axe hypocotylé et vers la pointe de la racine où il existe également un peu de sucre.

L'épiderme des cotylédons reste inactif, c'est-à-dire qu'il ne développe pas ses cellules. Pourtant, dans la partie qui avoisine la base de l'albumen, les cellules de l'épiderme s'allongent un peu comme des suçoirs. Cette disposition ne paraît pas devoir se rapporter à l'absorption de l'huile, car elle est trop locale; peut-être est-elle destinée à absorber le sucre qui se forme, ainsi que l'a montré Schmidt, surtout à la base de l'albumen.

Dans une graine de Courge à peine germée, l'huile et les albuminoïdes sont très abondantes, sauf dans la partie des cotylédons qui s'est déjà différenciée pour former du tissu en palissade; on y trouve un peu de glucose. Quand l'embryon se développe, les albuminoïdes se répandent sur toute la radicule en occupant de préférence la région des vaisseaux et les parties voisines de l'extrémité. L'amidon transitoire se localise de préférence dans les cellules où les albuminoïdes n'existent pas. Quant à l'huile grasse elle-même, elle se résout peu à peu en petits globules qui disparaissent dans l'axe hypocotylé, mais sans présenter de relation apparente avec l'amidon de germination.

La graine mûre d'Arachide nous montre à la fois de l'huile, des matières albuminoïdes et de l'amidon. Au moment de la germination, des vaisseaux nombreux se développent dans la moitié externe des cotylédons et déterminent une zone de consommation dans laquelle disparaissent rapidement, d'abord les albuminoïdes, puis l'huile et enfin l'amidon; les réserves qui occupent toute la face interne des cotylédons disparaissent très lentement. Quand toutes ces réserves ont disparu, on trouve, dans les cellules, des amas colorables en jaune par l'iode (amylites).

L'albumen, les cotylédons et l'embryon du Pin sylvestre renferment, tout au début de la germination, beaucoup d'huile et d'abondantes matières albuminoïdes. La coloration rouge acajou de l'iode indique la présence de l'amylo-dextrine; l'amidon apparaît un peu plus tard dans le mésophylle des cotylédons, mais il ne s'en forme pas dans l'albumen. Dans cette dernière partie, au contraire, on voit un peu de sucre. Les albuminoïdes de cet albumen disparaissent rapidement, mais l'huile persiste pendant longtemps.

Les expériences répétées sur un grand nombre de graines oléagineuses, Coton, Lin, Chanvre, Colza, Pavot, Bardane, Datura, ont donné les mêmes résultats.

2° *Graminées*. — Les graines de Blé, de Seigle, d'Orge, de Maïs, etc., présentent des exemples intéressants, parce que ces graines ont un embryon nettement oléagineux et un albumen farineux. Sauf quelques modifications dans la nature ou dans la quantité des substances mises en présence, les phénomènes généraux restent les mêmes. Rappelons que, dans un grain de Blé non germé, l'embryon, riche en huile et en matières albuminoïdes, touche au sac farineux par une sorte de disque, l'*écusson*, recouvert lui-même d'un épiderme de nature spéciale. L'embryon se développe du côté opposé et communique avec l'écusson par une sorte de pédoncule. Tout le pourtour du sac farineux est recouvert d'une assise de cellules contenant également des matières albuminoïdes et de l'huile et que l'on nomme l'*assise à gluten*. On peut facilement observer que cette assise à gluten n'est pas une continuation des tissus de l'embryon, ce qui rend bien inutile l'expérience de Haberlandt (1), destinée à réfuter une opinion de M. Prangl, d'après laquelle les diastases produites dans l'embryon seraient en quelque sorte canalisées dans l'assise à gluten et déversées ensuite sur la périphérie de l'albumen amylacé. Durant la période de repos, l'huile et les albuminoïdes apparaissent seules dans l'écusson et dans l'embryon; il n'y a pas d'amidon. Au bout d'une dizaine d'heures de germination et alors que la digestion de l'albumen farineux n'est pas encore commencée, on voit apparaître de l'amidon transitoire dans l'écusson. Il se porte en masse vers l'embryon avec les albuminoïdes et l'huile qui se réduit en globules de plus en plus petits. Mais les albuminoïdes se maintiennent dans les parties où la croissance est très active; l'amidon se localise dans les autres parties. La localisation de l'huile est complètement indépendante de celle des autres substances. Il existe dans l'écusson toute une zone de digestion de l'huile correspondant à l'emplacement d'un grand faisceau vasculaire qui se ramifie à l'intérieur des tissus.

En même temps, l'épiderme spécial de l'écusson, très riche en matières albuminoïdes, se développe beaucoup et se transforme en une *frange* de cellules cylindriques dont la longueur peut atteindre trois à quatre fois celle du début (Maïs). Par ces cellules on voit s'écouler dans l'albumen farineux un flux de matières albuminoïdes et diastasiques qui imbibe l'amidon et provoque sa digestion : l'huile semble contribuer, pour une faible part, il est vrai, à alimenter ce liquide digestif. L'assise à gluten ne reste pas non plus inactive; elle fournit également un liquide renfermant des albuminoïdes solubles et des diastases, qui sont utilisées sur place comme l'a pensé M. Krabbe (2), mais l'huile contenue dans l'écusson disparaît très lentement. L'amidon de réserve se trouve donc ainsi attaqué de toutes parts, mais c'est surtout l'épiderme de l'écusson qui fournit la presque totalité des diastases.

---

(1) Haberlandt, *Die Kleberschicht des Gras-Endosperms als Diastase Ausscheidendes Drüsengewebe* (*Berichte der deut. bot. Gesellschaft*, février 1890).

(2) Krabbe, *Untersuchungen über das Diastaseferment unter specieller Berücksichtigung seiner Wirkung auf Stärkekörner innerhalb der Pflanze* (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, XXI, 4).

Considérations générales. — Comme nous venons de le voir, la production de l'amidon transitoire est un phénomène général dans la germination des graines; et comme cette production se fait toujours dans les parties de l'embryon où l'huile semble se dissocier, Sachs (1) en a conclu que l'amidon provient de l'huile. Cette opinion a été admise par la plupart des auteurs. Mais l'étude du mode de localisation des différentes substances de réserve m'a montré que les liens qui semblent rattacher les huiles et l'amidon transitoire ne sont pas aussi serrés qu'on pourrait le supposer. Il m'a paru au contraire plus certain qu'il existe une relation très intime entre l'huile et les matières albuminoïdes d'une part, entre les albuminoïdes et l'amidon ou les sucres d'autre part. Le pivot commun à ces différentes substances serait donc formé par les matières albuminoïdes. Généralement, dans les graines mûres, on ne trouve pas d'amidon, c'est-à-dire que le réactif, si simple pourtant, de l'iode n'en accuse pas la présence. Cela veut-il dire que la matière amylacée n'existe pas dans la graine mûre? Nullement. Si l'on met à germer un grain de Blé, on peut constater qu'au bout de quelques heures, il gonfle et commence à accuser la présence de l'amidon transitoire. Or la matière amylacée n'a pas pu provenir du sac farineux, situé non loin de là, car on peut obtenir la même production d'amidon en faisant germer un embryon séparé de l'albumen farineux. Cette production d'amidon s'est donc faite dans l'écusson, et il faut admettre ou bien qu'il se produit un dédoublement des matières albuminoïdes comme l'a supposé M. Belzung (2), ou bien qu'il y a superposition des différentes substances dans les cellules. Sans en avoir de preuves certaines, j'accepte volontiers cette dernière hypothèse; car il est difficile d'admettre qu'à une époque aussi précoce de la germination et alors que les cellules sont pour ainsi dire à peine imbibées d'eau, il puisse se produire des transformations aussi complexes que celle des huiles ou des albuminoïdes en amidon.

Examinons maintenant le mode de dissociation de l'huile. Au moment de la germination, l'huile, ainsi que je l'ai montré, se perd peu à peu dans l'axe de la plantule, mais sans occuper des tissus spéciaux. On s'accorde à dire qu'elle subit un dédoublement par saponification sous l'influence d'une diastase que l'on a appelée une *saponase*. Il faut cependant remarquer que nulle part on ne voit de zone de digestion comparable à celle qui attaque et dissout le sac farineux du grain de Blé. L'huile disparaît bien quelquefois de certaines cellules situées au milieu des tissus, mais c'est parce que ces mêmes cellules sont en voie d'évolution, soit pour donner du tissu en palissade dans les cotylédons, soit pour former des cellules du bois ou du liber. On pourrait faire une objection du même genre aux conclusions de J.-R. Green (1), qui attribue la décomposition des albuminoïdes à une diastase voisine de la trypsine animale. Il est bien inutile de faire intervenir une diastase plus ou moins hypothétique, les besoins de la consommation des tissus et l'activité propre du protoplasma suffisant à expliquer la disparition de l'huile. Au surplus les analyses de Fleury (2), de Pelouze, de Boussaingault et de M. Müntz (3) ont bien démontré que, pendant la germination des graines oléagineuses, il y avait, en même temps qu'une diminution de l'huile, une augmentation dans la quantité d'acides gras; mais M. Müntz et plus récemment encore Schmidt (4) n'ont pas pu retrouver la glycérine, et ils ont été obligés d'admettre que la consommation de cette substance était tellement rapide qu'il était impossible d'en saisir la présence.

---

(1) Sachs, *Ueber das Auftreten der Stärke bei der Keimung ölhaltiger Samen* (*Bot. Zeit.*, 20 mai 1859).

(2) Belzung, *Amidon des grains de chlorophylle* (*Ann. sc. nat.*, 7ᵉ série, 1887).

Les phénomènes sont probablement plus simples. L'action de l'oxygène de l'air, absorbé, comme on le sait, en assez grande quantité pendant la germination des graines, se portant soit sur les albuminoïdes, soit sur les huiles ou même sur les deux sortes de substances à la fois, pourrait très bien suffire à la production des acides gras que l'on constate sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir un dédoublement par une diastase. La quantité de glycérine produite de cette façon serait certainement trop faible pour être mise en évidence par les procédés ordinaires de l'analyse chimique.

Conclusions. — De ces observations on peut conclure que :

1° *Sauf chez les Graminées, les huiles grasses ne sont pas localisées dans les assises spéciales. Ces huiles se rencontrent dans les cellules appartenant aux divers tissus de l'albumen ou des cotylédons et elles disparaissent peu à peu suivant les besoins de la consommation des tissus nouvellement formés. En cela ces substances se comportent comme les albuminoïdes qu'elles accompagnent toujours.*

2° *L'huile se montre, dans tous les cas, indépendante de l'amidon et du glucose, mais elle paraît se superposer aux albuminoïdes dans les*

---

(1) J.-R. Green, *On the Occurence of vegetable Trypsin in the fruit of* Cucumis utilissimus (Roxb. *Annals of Botany*, VI, 1892).

(2) Fleury, *Recherches chimiques sur la germination* (*Ann. sc. nat.*, t. IV).

(3) Muntz, *La germination des graines oléagineuses* (*Agronomie Boussaingault*, t. IV, 1874).

(4) Schmidt, *Ueber Aufnahme und Verarbeitung von Fetten Oellen durch Pflanzen* (*Flora*, juin 1891, p. 100).

réserves des graines mûres. Il s'ensuit que ces dernières substances semblent être le pivot commun autour duquel gravitent les principales substances de réserve.

3° *Le dédoublement des huiles par saponification sous l'influence d'une diastase spéciale ne paraît pas devoir exister. L'oxydation des huiles ou celle des albuminoïdes suffirait à expliquer la présence des acides gras que l'on a constatée par les analyses chimiques.*

4° *Comme l'amidon semble se séparer des albuminoïdes dans les premiers temps de la germination et qu'il est peut-être difficile d'admettre, dans ces conditions, la possibilité d'un dédoublement de ces matières, il me paraît plus simple de supposer que, dans les graines, plusieurs matières de réserve peuvent se rencontrer dans les mêmes cellules, et que chacune de ces substances est susceptible de reprendre son indépendance au moment de la germination.*

M. Jacob de Cordemoy fait à la Société la communication suivante :

SUR LE SECOND BOIS PRIMAIRE DE LA RACINE DE CERTAINES LILIACÉES ARBORESCENTES (1), par **M. H. Jacob de CORDEMOY**.

Dans une communication faite à la Société botanique en 1887 (séance du 11 mars), M. Van Tieghem appela l'attention sur la formation, dans la racine, d'un second bois primaire superposé au liber, à développement centrifuge, et qu'il nomma le *métaxylème*. M. Van Tieghem étudia, à ce point de vue, la racine d'un certain nombre de plantes prises parmi les Dicotylédones, les Monocotylédones, les Gymnospermes et les Cryptogames vasculaires. Il démontra que ces faisceaux de métaxylème prenaient naissance aux dépens de certaines cellules conjonctives situées au bord interne des faisceaux libériens, disposées en files longitudinales, et qui se différenciaient, par élargissement, épaississement et lignification de leur membrane, en autant de vaisseaux; il fit observer, de plus, que ces faisceaux vasculaires, alternes avec les faisceaux vasculaires rayonnants à développement centripète, étaient primaires comme ces derniers, mais présentaient un développement centrifuge.

Parmi les Monocotylédones, auxquelles se bornent les remarques que je vais exposer, M. Van Tieghem examina surtout l'*Iris* et l'*Eriopho-*

---

(1) Ce travail a été fait au laboratoire de recherches de Botanique de la Sorbonne, dirigé par M. Gaston Bonnier.

rum; et, d'après ses observations, la disposition du métaxylème dans la racine de ces plantes est extrêmement simple. « Dans l'Iris, par exemple, dit-il, un faisceau libérien sur deux offre à son bord interne, dans le conjonctif, un large vaisseau issu d'une différenciation tardive et qui, intercalé aux deux faisceaux vasculaires rayonnants voisins, forme avec eux un U. C'est du métaxylème, constituant avec le faisceau libérien correspondant un faisceau libéro-ligneux. »

J'ai pu constater un remarquable développement de métaxylème dans la racine de trois Liliacées arborescentes : le *Lomatophyllum borbonicum*, le *Dracœna marginata*, le *Cohnia flabelliformis.* Mais, chez ces plantes, les vaisseaux de métaxylème, très nombreux au sein du conjonctif central, offrent une disposition complexe par rapport aux éléments libériens et ligneux primitifs de la racine ; ce qui donne à la structure anatomique de celle-ci une notable irrégularité, une singulière asymétrie.

J'ajoute que les racines que j'ai étudiées appartiennent à des plantes recueillies dans leur propre patrie, l'île de la Réunion, et dans leur station naturelle. J'ai pensé que, dans ces conditions, la structure observée devait être considérée comme absolument normale.

Lomatophyllum borbonicum. — Dans la racine de cette Aloïnée, la disposition relative du liber et des éléments du bois offre une extrême irrégularité qu'on ne peut s'expliquer qu'en étudiant le développement de ces tissus, en considérant successivement une racine jeune et une racine adulte.

1° *Racine jeune.* — En faisant une coupe transversale d'une pareille racine au niveau de la région pilifère, on voit, dans le cylindre central, de faisceaux libériens et ligneux, au nombre de vingt-deux, régulièrement alternes entre eux, adossés à un péricycle simple, et rangés circulairement au-dessous de lui. Les faisceaux ligneux, comme les faisceaux libériens, sont très réduits et composés d'un nombre restreint d'éléments. Le reste du cylindre central est occupé par un conjonctif relativement fort abondant et formé de cellules arrondies, à parois minces. Mais déjà, à ce niveau, on voit certaines cellules de ce conjonctif se différencier et augmenter leur diamètre. Ces larges cellules occupent, les unes le bord interne d'un grand nombre des faisceaux du bois déjà formé, c'est-à-dire de *protoxylème,* les autres le bord interne de certains faisceaux libériens dont elles sont séparées par quelques assises cellulaires; d'autres encore sont plus rapprochées du centre, en plein parenchyme médullaire. Ce sont ces cellules qui, après avoir augmenté leur diamètre, vont s'allonger suivant l'axe de la racine, se superposer, épaissir leur membrane et se différencier en autant de vaisseaux de métaxylème. Quand plusieurs de ces vaisseaux prennent naissance soit au-dessous du bois, soit au-dessous du liber, leur développement est nettement centrifuge, les derniers formés étant les plus externes et les plus larges. Cette loi n'est pas applicable aux groupes vasculaires situés dans le conjonctif médullaire.

2° *Racine adulte.* — Ceci posé, examinons la coupe transversale d'une racine où tous les éléments ligneux primaires de première et de seconde formation sont différenciés. Contre la face interne du péricycle resté simple vient s'appuyer le bord externe des faisceaux libériens et ligneux. Ces faisceaux, alternes entre eux, sont séparés les uns des autres par des bandes fibreuses radiales et étroites qui s'étendent généralement jusqu'au péricycle. Ces fibres ne viennent pas jusqu'au contact des vaisseaux du bois; entre elles et ces vaisseaux se trouvent une ou deux assises de cellules à parois minces.

Cette régularité de structure n'existe plus au niveau de la région du conjonctif où s'est formé le métaxylème. Les faisceaux ligneux, allongés suivant le rayon du cylindre central, et composés généralement d'une seule file de vaisseaux, surtout dans leur portion interne, n'ont pas, sur toute la périphérie du cylindre, la même importance au point de vue du nombre de leurs éléments dont le diamètre est aussi variable dans des parties analogues; quelques-uns de ces faisceaux sont formés de trois ou quatre vaisseaux seulement, d'autres en comprennent jusqu'à six ou sept. Dans les uns, les vaisseaux vont continuellement en s'élargissant du bord externe au bord interne; ce sont des faisceaux normaux primaires à développement centripète. Dans les autres, les vaisseaux à plus large lumière occupent la région moyenne du faisceau : ce sont des faisceaux de composition mixte, formés, dans leur moitié externe, de protoxylème à développement centripète, et, dans leur moitié interne, de métaxylème à développement centrifuge. Parfois, tous les éléments d'un même faisceau ligneux ne constituent pas une file rayonnante continue : les vaisseaux de métaxylème sont indépendants des vaisseaux de première formation et séparés d'eux par une assise de cellules non lignifiées.

Mais ces faisceaux ligneux, dont les éléments sont disposés en files rayonnantes continues ou interrompues, ne sont pas les seuls du cylindre central. La coupe précédente nous a montré que des vaisseaux de métaxylème se différenciaient au-dessous du liber. Souvent donc, à une certaine distance du bord interne de celui-ci, interposés aux deux faisceaux du bois consécutifs, on voit des groupes de deux, trois ou quatre vaisseaux dont le développement, comme nous l'avons dit, est centrifuge, et qui forment des sortes de traits d'union entre les deux faisceaux ligneux. En d'autres termes, le bois forme les deux branches d'un V, au centre duquel est placé le liber. Parfois, ce métaxylème sous-libérien est déjeté un peu latéralement et vient s'appuyer contre l'un des faisceaux ligneux voisins, lequel prend une direction générale oblique sur le rayon du cylindre central. D'autres fois encore, plusieurs faisceaux ligneux et libériens consécutifs se réduisent à leurs éléments de première formation; mais, à une faible distance de leur bord interne, on observe une file irrégulière de vaisseaux de métaxylème, disposés à peu près suivant une sécante du cercle péricyclique laissant en dehors d'elle les faisceaux précédents.

Enfin, d'autres vaisseaux de métaxylème se sont différenciés aux dépens de certaines cellules du conjonctif médullaire proprement dit. Ces vaisseaux forment des groupes de deux ou plusieurs éléments : dans un même groupe leur diamètre est variable et leur développement ne paraît pas affecter une direction constante.

La lignification a envahi le tissu conjonctif du cylindre central en partant du centre et rayonnant vers la périphérie : elle n'a épargné que les cellules qui entourent les faisceaux vasculaires que nous avons décrits et leur forment, à tous indistinctement, une gaine de cellules polyédriques à parois minces analogues aux cellules annexes des tubes criblés des faisceaux libériens. Tout le reste du conjonctif est lignifié; ce sont, au centre, de grandes cellules arrondies à membrane épaisse, laissant entre elles de petits méats, des fibres vers la périphérie et autour des gaines de parenchyme libériforme des vaisseaux.

Dracæna marginata. — La racine que j'ai étudiée a 72 millimètres de diamètre; les formations secondaires se sont développées dans l'écorce. Le péricycle, simple sur une partie de son étendue, est, sur l'autre, composé de plusieurs assises cellulaires. Ce péricycle ainsi constitué et lignifié joue dans la racine un rôle sur lequel je me propose d'attirer l'attention dans une prochaine communication. Au-dessous de lui se trouvent les faisceaux du bois et du liber qui offrent une grande analogie de constitution avec ceux de la racine des *Lomatophyllum*. Ici encore, nous trouvons de grands vaisseaux de métaxylème surajoutés aux vaisseaux primitifs du bois. Les diverses situations de ces vaisseaux sont les mêmes que dans le type précédent : ils prolongent vers le centre les faisceaux de première formation, ils sont placés au-dessous du liber ou au milieu du conjonctif médullaire. Dans le premier cas, ils sont généralement séparés des derniers vaisseaux de protoxylème et les uns des autres par du tissu fibreux. Ces vaisseaux ou groupes vasculaires sont, du reste, entourés de gaines fibreuses épaisses qui les enveloppent directement, sans interposition de parenchyme libériforme comme dans l'espèce précédente. Les groupes de métaxylème du conjonctif médullaire sont accompagnés par de véritables faisceaux libériens contenant des tubes criblés : ce sont là, en somme, de vrais faisceaux libéro-ligneux. Ces faisceaux ainsi constitués ont, d'ailleurs, été récemment décrits par M. Cerulli (1) dans la racine des *Dracæna* et de quelques autres plantes voisines.

Cohnia flabelliformis. — J'ai donné (2) de cette plante fort curieuse une récente description. De sa souche globuleuse partent de nombreuses racines qui, comme celles des *Lomatophyllum*, ne présentent pas de formations secondaires.

Dans ce type, comme dans les précédents, l'élément ligneux est de composition mixte, formé de protoxylème et de métaxylème dont la disposition est la même que dans les deux autres exemples. Cependant. ici, les vaisseaux de métaxylème du conjonctif médullaire sont isolés, toujours entourés chacun d'une gaine fibreuse, mais accompagnés d'aucune sorte de formations libériennes.

CONCLUSIONS. — De ces observations il résulte que :

1° Dans la racine de certaines Liliacées arborescentes (*Lomatophyllum, Dracæna, Cohnia*) les larges vaisseaux de métaxylème, issus de la différenciation de cellules conjonctives du cylindre central, se développent non seulement au bord interne des faisceaux libériens, mais encore au bord interne des faisceaux de protoxylème qu'ils prolongent vers le centre de la racine, et aussi dans le parenchyme médullaire proprement dit.

2° Ces faisceaux vasculaires, n'étant pas toujours disposés dans le sens radial, comme ceux de première formation, troublent singulièrement, par l'irrégularité de leur direction, la symétrie de structure primitive du cylindre central de la racine.

---

(1) Cerulli, *Mémoires de l'Académie royale des Lincei*, 3-24 avril 1892.

(2) H. Jacob de Cordemoy, *Une Liliacée exotique peu connue* (*Revue générale de Botanique*, t. IV, p. 369).

SÉANCE DU 27 JANVIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. **Duffour**, instituteur à Agen, présenté par MM. Amblard et l'abbé Garroute.

Huber, docteur ès sciences à Montpellier, présenté par MM. Flahault et Galavielle.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Buchet, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. le Président fait connaître à la Société la composition suivante des diverses Commissions que le Conseil, conformément au Règlement, a nommées, dans sa dernière séance, pour l'année 1893.

1° *Commission de comptabilité, chargée de vérifier la gestion de M. le Trésorier :* MM. Éd. Bornet, Cintract et Roze.

2° *Commission des archives :* MM. Delacour, l'abbé Hue et Maugeret.

3° *Commission permanente du Bulletin :* MM. G. Bonnier, Éd. Bornet, Costantin, Guignard, Prillieux et de Seynes.

4° *Comité consultatif chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie soumises à l'examen de la Société :* MM. Boudier, Fernand Camus, Gustave Camus, Franchet, abbé Hue, Luizet, Poisson et Rouy.

5° *Commission chargée de formuler une proposition sur le lieu et l'époque de la prochaine session extraordinaire :* MM. Bureau, Cintract, A. Chatin, Bonnet, Hua et Henry de Vilmorin.

M. le Président soumet aux suffrages de l'assemblée la proposition suivante qui a été approuvée par le Conseil d'administration :

La Société tiendra cette année dans le département de l'Hérault une session extraordinaire qui sera ouverte à Montpellier le samedi 20 mai, veille de la Pentecôte.

A la suite d'explications données par le Secrétaire général, cette proposition est mise aux voix et adoptée.

M. Maurice Hovelacque offre à la Société un travail intitulé : *Recherches sur le* LEPIDODENDRON SELAGINOIDES Sternb. et imprimé dans les *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, dont la publication, interrompue depuis 1872, vient d'être reprise grâce à l'activité du secrétaire, M. Lignier. Ce travail est illustré d'une cinquantaine de figures intercalées dans le texte et de sept planches en phototypie, exécutées directement d'après des clichés microphotographiques. M. Hovelacque fait ensuite la communication suivante :

SUR LES CARACTÈRES ANATOMIQUES DU *LEPIDODENDRON SELAGINOIDES* Sternb. ; par **M. Maurice HOVELACQUE**.

Cette Note est à la fois le résumé du Mémoire que nous venons d'offrir à la Société botanique de France et l'exposé de quelques considérations nouvelles, suggérées par l'étude de nombreux échantillons qui proviennent d'Angleterre et de Westphalie et dont nous n'avons pu parler dans notre premier travail.

On rencontre, dans le stipe de *Lepidodendron selaginoides*, des tissus primaires et des tissus secondaires, dont nous allons nous occuper successivement, nous réservant de dire ensuite quelques mots sur la trace foliaire et sur le coussinet foliaire.

Tissus primaires. — Les tissus primaires se composent : 1° d'une masse ligneuse primaire, dont le centre de figure coïncide avec le centre de figure du stipe; 2° d'un anneau libérien contigu au bois primaire; 3° d'une très épaisse couche de tissus corticaux, que nous avons divisée en écorce interne, écorce moyenne, et écorce externe ou zone des coussinets.

Le bois primaire forme une masse dont la section transversale est tantôt circulaire, tantôt elliptique, et dont le diamètre, variable d'un échantillon à l'autre, est en rapport direct avec le calibre du rameau et avec le nombre des hélices foliaires. — Nous distinguerons, dans cette masse ligneuse primaire trois régions : la région axiale présente un mélange d'éléments ligneux caractérisés (vaisseaux scalariformes et cellules réticulées) et de fibres primitives recloisonnées. Cette région, ainsi que nous l'avons prouvé dans notre Mémoire, appartient en propre au bois primaire et ne peut nullement être regardée comme un tissu médullaire. Elle est comparable au tissu central du faisceau multipolaire des racines larges. — La seconde région du bois primaire forme la couronne vasculaire et se compose uniquement de vaisseaux scalariformes, de tailles différentes, diminuant de diamètre de l'intérieur vers l'extérieur. Elle n'est pas nettement limitée de la région axiale, qui émet des sortes de prolongements dans la couronne vasculaire, comme celle-ci en envoie dans la région axiale. — La troisième région du bois primaire, qui est en même temps la plus extérieure, est formée des éléments ligneux primaires les plus petits; ce sont de petits vaisseaux scalariformes, des vaisseaux rayés, et des trachées. Ces éléments ne forment pas une couronne continue, mais sont localisés par places; ils constituent soit des bandes tangentielles, soit des massifs plus ou moins saillants, que nous avons nommés bandes trachéennes dans le premier cas, et pointements trachéens dans le second. L'étude détaillée des sections transversales d'un grand nombre de spécimens nous a prouvé que ces bandes et ces pointements trachéens ne sont que les traces foliaires, coupées à des hauteurs différentes de leur course et non encore détachées de la masse ligneuse primaire. Tandis que les bandes et pointements trachéens constituent les portions sortantes du bois, le reste de la masse ligneuse primaire forme la région réparatrice. De plus, sur toutes les sections transversales que nous avons étudiées, nous avons constaté que les pointements trachéens alternent régulièrement avec les bandes trachéennes; ce fait est en rapport avec la disposition des coussinets foliaires. Le nombre des bandes et pointements trachéens, variable d'un échantillon à l'autre, est en rapport direct avec le calibre du rameau et par conséquent avec celui de son point de végétation. — Malgré les variations assez étendues que l'on peut observer dans la région réparatrice du bois primaire, celle-ci conservait sa structure sans modification, à mesure que le rameau vieillissait, ainsi qu'on peut s'en convaincre en étudiant des rameaux de même calibre, mais d'âges différents. Un rameau à bois primaire annulaire ne se transforme donc pas en un rameau à bois plein, ou inversement. — Dans la masse ligneuse primaire les trachées n'existent qu'à sa périphérie, à l'extrémité des pointements polaires et de bandes tangentielles. Plus vers le centre, il y a de petits vaisseaux rayés et ensuite des vaisseaux scalariformes, dont le calibre augmente à mesure qu'on se rapproche de l'intérieur. La différenciation du bois primaire est donc centripète.

Le liber est rarement conservé dans son entier; nous avons pourtant été assez heureux pour rencontrer quelques spécimens où toute la portion libérienne était étudiable, et nous avons constaté que ce tissu était extrêmement différencié. Le liber se divise en tissu grillagé et en tissu parenchymateux. C'est ce dernier qui, le plus souvent, est seul conservé et qui forme : 1° la région interne, voisine du bois primaire (ou de la zone cambiale quand il y a une zone ligneuse secondaire), dans laquelle les éléments présentent un arrangement concentrique; 2° les piliers, qui séparent les différents massifs de tissu grillagé, qui, sur une section transversale, ont l'aspect de trabécules radiaux et qui sont traversés, dans le sens radial, par les traces foliaires; 3° la zone libérienne péricambiale, qui touche à l'assise la plus interne de l'écorce et qui présente, elle aussi, une disposition en assises concentriques. — Le tissu grillagé, le plus souvent détruit, forme des massifs séparés par les piliers parenchymateux. Ces massifs sont composés de très gros éléments grillagés hypertrophiés, alignés dans le sens radial et dans le sens tangentiel et séparés le plus souvent les uns des autres par des cellules parenchymateuses plus petites, disposées, elles aussi, radialement et tangentiellement. Comme on le voit, le liber du *Lepidodendron selaginoides* est plus différencié que celui des *Sphenophyllum* et rappelle celui des *Poroxylon* et des *Lyginodendron*. — Les traces foliaires cheminent pendant longtemps dans le liber; elles s'élèvent presque verticalement, tout en se rapprochant peu à peu de l'écorce. Elles sont, au début, réduites à leur portion ligneuse et plongées complètement dans le tissu libérien parenchymateux. Ce n'est que près de la zone péricambiale que la portion libérienne de la trace foliaire se différencie; elle se compose d'éléments parenchymateux et d'éléments grillagés reconnaissables à leur taille plus grande; toutefois, la différence entre ces deux catégories d'éléments est moins prononcée dans la trace foliaire que dans le liber du stipe. — Comme pour le bois primaire, la majeure partie du liber du stipe du *Lepidodendron selaginoides* représente une masse réparatrice, les portions libériennes sortantes étant relativement très réduites.

Nous avons divisé l'écorce interne en quatre zones : 1° la gaine casparyenne ou gaine protectrice, qui limite extérieurement le système libéroligneux et qui n'est que le rang le plus interne de l'écorce interne; 2° la zone interne, ou zone rayonnée, dont les éléments présentent une disposition rayonnée; 3° la zone moyenne, qui est rarement conservée et qui se différencie, au dos des traces foliaires, en un tissu spécial ou *parichnos*, déjà signalé par M. Bertrand chez le *Lepidodendron Harcourtii;* 4° la zone externe, dont les éléments peuvent prendre une disposition concentrique et donner parfois naissance à un liège diffus.

L'écorce moyenne, très épaisse dans les jeunes rameaux, l'est beaucoup moins dans les rameaux plus âgés; c'est, en effet, à ses dépens que se forme, ainsi que nous le dirons plus loin, la zone subéreuse. Dans le jeune âge, l'écorce moyenne fait directement suite à la zone des coussinets, sans qu'on puisse fixer la limite de ces deux tissus.

La zone des coussinets est, par elle-même, peu épaisse; elle est limitée extérieurement par un épiderme ne présentant ni poils ni stomates, renforcé fréquemment par du liège.

Les coussinets rencontrés par une section transversale sont coupés à différents niveaux. On constate qu'il y en a deux séries : la première composée de coussinets très développés, coupés vers le milieu de leur hauteur; la seconde formée de coussinets étroits, coupés vers leurs extrémités. Les coussinets de la première série alternent avec ceux de la seconde; ce fait répond à celui que nous avons signalé à propos des bandes et pointements trachéens. Les grands coussinets correspondent aux hélices foliaires et aux pointements trachéens; les petits sont, au contraire, en rapport avec les bandes tangentielles, qui alternent avec les pointements. On voit donc que, sur chaque section transversale, il y a, en général, deux fois autant de coussinets que d'hélices foliaires.

Tissus secondaires. — Chez le *Lepidodendron selaginoides*, les tissus secondaires sont de deux ordres; nous trouvons, en effet, du bois secondaire et du liège.

Les productions ligneuses secondaires apparaissent entre le bois et le liber primaires. La zone cambiale, qui les fournit, ne donne pas de liber secondaire. Le bois secondaire présente un développement variable suivant les échantillons étudiés; il se présente tantôt sous forme d'arc plus ou moins étendu, tantôt sous forme d'anneau complet autour de la masse ligneuse primaire. Généralement cette formation secondaire est plus épaisse en un point qui correspond au point d'apparition de la zone cambiale. Le bois secondaire apparaît en n'importe quel point de la surface de la masse ligneuse primaire. C'est ainsi que, dans des dichotomies, une branche peut présenter du bois secondaire, tandis que l'autre en est dépourvue. Dans d'autres spécimens, voisins de bifurcation, le bois secondaire est développé tantôt dans la région où s'est produite la dichotomie, tantôt du côté opposé. Ces quelques exemples suffisent, pour le moment, à prouver que le bois secondaire du stipe de *Lepidodendron selaginoides* est tout à fait indépendant du bois primaire; nous nous proposons, du reste, d'établir ce fait dans un travail ultérieur. Le bois secondaire se compose de trachéides dont le diamètre augmente du centre à la périphérie; son développement est donc centrifuge. Nous avons, en outre, constaté qu'aux trachéides les plus extérieures correspondaient plusieurs cellules cambiales. En face des rayons ligneux, au contraire, nous avons observé une concordance parfaite entre les éléments de rayon et ceux de la zone cambiale. De ce fait, ainsi que de quelques autres de moindre importance, nous concluons que les trachéides, une fois formées, ont pris tout de suite leur calibre définitif, alors que les éléments cambiaux se sont recloisonnés radialement pour suivre ce brusque accroissement diamétral. D'un autre côté, la zone cambiale arrivée à cet état produirait, — si elle venait à fonctionner à nouveau, — des trachéides plus petites que les premières et donnerait, par conséquent, un plus grand nombre de files ligneuses secondaires. C'est, en effet, ce que nous avons constaté chez plusieurs spécimens. Nous concluons de ce fait que presque tous les échantillons par nous étudiés ont été fossilisés à une époque de leur vie correspondant à une période de ralentissement dans la végétation.

Le liège se développe de très bonne heure, car on en trouve déjà une zone relativement très épaisse dans de jeunes spécimens dépourvus de bois secondaire. Ce liège sépare la zone des coussinets de l'écorce moyenne; il est dû à un cambiforme phellique simple, qui se montre dans les rangs les plus extérieurs de l'écorce moyenne. Au début, le liège est localisé en regard des coussinets foliaires; il en résulte des arcs subéreux, d'abord isolés les uns des autres, s'étendant peu à peu à droite et à gauche et formant, par leur jonction, un anneau subéreux continu. A mesure que le rameau vieillit, le liège augmente d'épaisseur aux dépens de l'écorce moyenne, ainsi qu'on peut s'en convaincre en étudiant des rameaux de même calibre mais d'âges différents; la croissance du liège est donc centripète. Le liège peut atteindre une très grande épaisseur, et présente alors plusieurs zones de densités et de résistances différentes. Ainsi on remarque, dans la couche subéreuse, des lames de petits éléments, à parois minces, à cloisons radiales plissées, parfois même rompues. C'est suivant ces lames de moindre résistance que se produiraient les exfoliations. Pour nous, ces lames subéreuses ont été formées à des périodes de ralentissement dans la végétation.

Trace foliaire. — Comme les différentes traces foliaires d'une section transversale du stipe de *Lepidodendron selaginoides* peuvent être regardées comme les sections transversales successives d'une même trace foliaire, il suffit, pour avoir la structure de la trace foliaire dans toute son étendue, de relever toutes les traces d'une même section et de les ranger par ordre de leur distance au centre du stipe. De la sorte, on constate que chaque trace foliaire prend naissance à la droite d'un pointement ligneux et apparaît sous forme d'une expansion latérale de trachées, c'est-à-dire de bande trachéenne. Peu à peu, cette bande devient indépendante, augmente d'importance, accentue sa saillie vers l'extérieur; elle devient alors pointement trachéen. Lorsque celui-ci est sur le point de se détacher du bois primaire, il émet, à sa droite, une expansion latérale qui se comporterait comme la précédente et deviendrait, si on pouvait la suivre, un nouveau pointement autonome. Après cette émission latérale, le pointement se sépare du bois primaire, traverse horizontalement le bois secondaire (quand il y en a) et vient former, dans la région interne du liber, un massif ligneux. La trace foliaire chemine presque verticalement dans les piliers parenchymateux du liber, tout en se rapprochant d'une façon insensible de l'écorce interne. Elle est réduite à sa partie ligneuse dans la région interne du liber et se présente d'abord sous forme d'un petit massif circulaire qui, peu à peu, devient plus important. Bientôt sa section prend la forme d'une ellipse dont le grand axe est tangentiel. C'est seulement à cet état que la trace foliaire pénètre dans la région péricambiale et devient libéroligneuse, par suite de la différenciation de la partie du liber située au dos du massif ligneux. La portion libérienne de la trace foliaire est moins différenciée que le liber du stipe; il y a une différence moins tranchée entre les éléments parenchymateux et les éléments grillagés, qui pourtant se reconnaissent toujours à leur taille plus grande. Lorsque la trace foliaire pénètre dans l'écorce, elle s'entoure d'une portion de la gaine casparyenne, qui est souvent difficilement reconnaissable en avant et sur les côtés. La trace foliaire chemine, de la sorte, dans l'écorce, en s'incurvant de plus en plus; quand elle arrive dans la zone moyenne de l'écorce interne, la portion de ce tissu qui touche, en arrière, la trace foliaire, se différencie et donne naissance au parichnos. Ce tissu accompagne la trace foliaire jusque dans l'appendice; dès que la trace foliaire pénètre, avec le parichnos, dans l'écorce moyenne, sa course, de plus en plus oblique, arrive à être horizontale dans le liège et la zone des coussinets. Dans ce trajet, la structure de la trace foliaire varie peu; nous signalerons, cependant, la réduction qui frappe la région ligneuse, dont la partie antérieure est toujours occupée par les trachées. Le parichnos est séparé des autres tissus corticaux par une assise de contact souvent plus visible que la gaine casparyenne qui le sépare du liber; il s'étale en arrivant près de la surface et parfois même prend l'aspect d'une lame bilobée plus épaisse à ses extrémités.

Lorsqu'on considère la trace foliaire dans toute son étendue, on constate qu'elle présente un certain degré de polarisation. En effet, en allant du centre à la périphérie, on trouve d'abord la portion ligneuse de la trace et, en arrière, sa portion libérienne. En ne prenant même que le bois, on voit que les trachées sont situées en avant et sur les côtés, tandis que les vaisseaux rayés et scalariformes sont situés en arrière. Il y a donc un début de polarisation, et l'on doit regarder la trace foliaire de *Lepidodendron selaginoides* comme un faisceau indéterminé, présentant une tendance manifeste vers le faisceau unipolaire à différenciation unilatérale.

En étudiant toutes les traces foliaires d'une même section transversale, on voit qu'elles sont distribuées suivant un certain nombre d'hélices dextres, dont le nombre varie et est en rapport avec le calibre du rameau et, par conséquent, de son point de végétation. En général, il y a cinq traces foliaires par hélice : la première est formée par le pointement trachéen, placé à la périphérie de la masse ligneuse primaire ; la seconde et la troisième se trouvent dans le liber ; la quatrième est située dans l'écorce interne ; et la cinquième se voit soit dans l'écorce moyenne, soit dans le liège, soit dans la zone des coussinets. On peut avancer également qu'il y a progression d'une série polaire à la suivante ; c'est-à-dire que les traces foliaires situées sur le trajet d'une hélice *n* sont coupées à un niveau un peu plus inférieur que les traces foliaires placées sur le trajet de l'hélice suivante $(n+1)$.

Coussinet foliaire. — L'étude que nous avons faite du stipe du *Lepidodendron selaginoides* nous a permis de connaître la forme des coussinets foliaires. Ceux-ci sont distribués, le long du stipe, suivant un double système d'hélices, faisant entre elles un angle de $63^\circ \frac{1}{2}$; les coussinets ont la forme de tronc de pyramide quadrangulaire, dont la large base est appliquée contre le stipe, et dont la petite base représente la cicatrice foliaire. En dessous de celle-ci, on voit une dépression transversale en forme de croissant ; c'est notre sinus inférieur. La cicatrice foliaire présente trois cicatricules : une médiane correspondant à la trace foliaire ; deux latérales en forme de parenthèses correspondant aux deux massifs de parichnos. En dessus de la cicatrice foliaire et contre celle-ci, se trouve, dans le plan médian, une dépression circulaire qui est l'ouverture de la chambre ligulaire.

Si maintenant nous résumons la structure du coussinet, nous constatons que sa plus grande partie est constituée par du parenchyme fondamental. Celui-ci est recouvert par un épiderme, souvent renforcé de liège, sauf sur la cicatrice foliaire ; la trace foliaire qui occupe le milieu de ce parenchyme présente toujours une masse ligneuse antérieure, fortement réduite, dans laquelle les trachées sont situées en avant et les vaisseaux scalariformes en arrière. La masse libérienne postérieure a aussi la même structure ; les cellules grillagées se distinguent des éléments parenchymateux par leur taille plus grande. La trace foliaire est limitée à l'extérieur par la gaine, qui n'est bien visible qu'en arrière. Le parichnos forme, à la base du coussinet, une lame située au dos de la trace foliaire et renflée à ses extrémités. Ce tissu prend peu à peu un grand développement ; il déborde de chaque côté de la trace foliaire, puis disparaît dans le plan médian. Il se forme, de la sorte, deux massifs de grosses cellules hypertrophiées qui vont aboutir aux cicatricules en parenthèses signalées sur la cicatrice foliaire. — D'un autre côté, en avant de la trace foliaire, les fibres primitives antérieures deviennent plus nombreuses et finissent par former un groupe de petits éléments. Celui-ci s'écarte peu à peu de la trace foliaire et vient aboutir à la base de la chambre ligulaire; c'est le tissu d'insertion de la ligule, il est formé de petits éléments tous semblables, sans trace d'élément ligneux. — La chambre ligulaire s'ouvre à l'angle antérieur du coussinet; elle est tapissée d'un épiderme formé de cellules beaucoup plus grosses que celles de l'épiderme de la ligule, ces deux tissus étant en continuation directe. — La ligule tient souvent plus longtemps à la paroi postérieure qu'à la paroi antérieure de la chambre ligulaire. Elle a la forme d'une pyramide triangulaire à angles et sommet émoussés; elle ne fait pas saillie au dehors et n'est complètement libre dans la chambre ligulaire que sur une très faible étendue. La ligule se compose uniquement d'une assise épidermique qui recouvre un parenchyme de petits éléments.

D'après cette étude, on voit que les échantillons de *Lepidodendron selaginoides* que nous avons eus entre les mains sont des axes dont le système libéro-ligneux ne peut se comparer à un assemblage de faisceaux diploxylés se touchant latéralement, ni à un faisceau multipolaire large. C'est une masse libéro-ligneuse radiée, c'est-à-dire un système de faisceaux bipolaires ayant même centre de figure. Le *Lepidodendron selaginoides* est donc une plante cryptogame vasculaire centradesmide.

M. Malinvaud annonce à la Société que M. Le Grand, de Bourges, a découvert, au mois de septembre dernier, le *Vallisneria spiralis* dans le canal latéral à la Loire, près de Sancerre et dans le canal de Berry à Saint-Amand, par conséquent aux deux extrémités du département du Cher. A Saint-Amand la plante était en bel état de fructification et d'une telle abondance qu'on était obligé de la draguer.

M. Guignard fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'ORIGINE ET LA STRUCTURE DU TÉGUMENT SÉMINAL CHEZ LES CAPPARIDÉES, RÉSÉDACÉES, HYPÉRICACÉES, BALSAMINÉES ET LINACÉES;

par **M. Léon GUIGNARD.**

En décrivant, dans une précédente Note (1), le développement et la structure du tégument séminal chez les Crucifères, j'ai insisté sur la présence constante, à la face interne de ce tégument, d'une assise de cellules protéiques dérivant de l'albumen.

Cette assise spéciale existe également dans plusieurs autres familles dont la graine est dite exalbuminée. Inexactement indiquée par divers auteurs ou controversée, son origine ne peut être établie que par l'étude du développement de la graine.

1. Chez les Capparidées, l'ovule est, comme on sait, campylotrope et pourvu de deux téguments. A l'époque de la fécondation, le nucelle est occupé dans toute sa longueur, mais dans le tiers de son épaisseur tout au plus, par le sac embryonnaire.

Dans le *Polanisia graveolens*, par exemple, le tégument ovulaire externe, formé seulement de deux assises cellulaires, reste mince et n'épaissit presque pas ses membranes pendant le développement; le tégument interne comprend en moyenne huit à dix assises, et c'est la première qui se sclérifie, tandis que les autres sont partiellement écrasées (2). Le tissu du nucelle se résorbe entièrement, ou à peu de chose près, sur la face convexe de la graine, mais il en reste quelques assises du côté concave. L'albumen se comporte de la même façon, sans toutefois se réduire au même degré, principalement dans la région micropylaire de la graine, où il forme un manchon assez épais autour de la radicule embryonnaire. C'est donc à tort que certains auteurs décrivent la graine des Capparidées comme dépourvue d'albumen (3).

Toutefois, M. Baillon (4) avait fait remarquer que la graine du *Capparis spinosa* renferme une petite quantité d'albumen « dans les anfractuosités des nombreux replis que forme l'embryon irrégulièrement enroulé sur lui-même ». Il était donc intéressant de rechercher s'il n'existe pas aussi une assise d'albumen à la face interne du tégument. Or c'est effectivement ce qu'on observe; de sorte que cette assise, que l'on pourrait rapporter, au premier abord, au tégument ovulaire interne, dérive de l'albumen, comme l'assise correspondante des Crucifères.

---

(1) Dans cette Note, du 9 décembre 1892, parue dans le dernier numéro du Bulletin de la Société botanique, une omission peut laisser croire que la seconde phrase du 4ᵉ alinéa s'applique aux Crucifères, alors qu'elle a trait aux Composées. Le lecteur pourra s'en convaincre en consultant mon Mémoire détaillé dans le premier numéro du *Journal de Botanique*, 1893, où la phrase en question se trouve reproduite telle qu'elle devait l'être (p. 2, 1ᵉʳ alinéa).

(2) Le tégument séminal du *Polanisia* a été décrit d'abord par Strandmark, en 1874, puis par M. Brandza, en 1891.

(3) Engler et Prantl (*Die natürlichen Pflanzenfamilien*, fasc. 57, p. 129, 1891).

(4) *Histoire des plantes*, t. III, p. 153.

2. Chez les Résédacées, l'ovule campylotrope est également pourvu de deux téguments, l'externe formé de deux assises cellulaires, qui se retrouvent dans la graine, l'interne composé de trois assises (*Reseda lutea*), ou de quatre assises (*R. alba*, *R. odorata*, etc.), dont la première se sclérifie comme chez les Capparidées, les deux ou trois autres se vidant complètement et s'aplatissant plus ou moins à la maturité. De très bonne heure, le nucelle se résorbe entièrement et l'albumen prend naissance au contact du tégument interne.

Pendant le développement, cet albumen disparaît, à l'exception de son assise superficielle, sur les faces convexe et latérales de la graine; mais il en reste même une proportion notable du côté concave. Abstraction faite de l'assise superficielle, il n'est donc pas exact de considérer la graine des Résédacées comme exalbuminée. Il est encore moins exact de rapporter cette assise au tégument ovulaire, comme le fait M. Brandza (1); pour éviter cette erreur, il eût suffi à cet observateur de suivre l'assise en question sur toute la surface de l'embryon, ce qui permet de remarquer sa communauté d'origine et sa continuité avec la masse d'albumen qui persiste du côté concave de la graine.

3. L'ovule anatrope des Hypéricacées possède également un tégument externe formé de deux assises et un tégument interne composé, non pas de deux assises, comme le dit M. Brandza (2), mais de cinq à six. Contrairement à la description de cet auteur, le nucelle a déjà complètement disparu avant la fécondation.

La première assise du tégument interne se sclérifie, tandis que les quatre ou cinq autres sont totalement écrasées et forment une couche membraniforme. Ici encore, c'est l'assise périphérique de l'albumen qui constitue la dernière assise du tégument séminal.

4. Chez les Balsaminées, l'ovule anatrope offre une dizaine d'assises cellulaires au tégument externe et quatre ou cinq au tégument interne. Le nucelle, fort petit, se résorbe entièrement avant la fécondation.

Pendant le développement de la graine, le tégument interne disparaît totalement ; la résorption atteint ensuite le tégument externe, dont les trois ou quatre assises extérieures persistent seules à la maturité et constituent le tégument séminal. En même temps, l'albumen est progressivement digéré, à l'exception de son assise superficielle, laquelle forme ainsi l'assise protéique qui adhère à la partie persistante du tégument ovulaire externe.

---

(1) *Revue générale de Botanique*, p. 31, 1891.
(2) *Ibid.*, p. 105, et pl. VI, fig. 11-13, 1891.

M. Brandza (1) n'ayant vu qu'un seul tégument à l'ovule, il n'y a pas lieu d'insister sur les conséquences de cette erreur d'observation. Lohde (2) avait pourtant constaté la présence des deux téguments ovulaires; mais il avait rapporté à tort à l'épiderme du nucelle la dernière assise du tégument interne.

5. Bien que la graine des Linacées diffère des précédentes par la persistance d'une notable proportion d'albumen, je ne crois pas devoir la passer sous silence, en raison de l'inexactitude des résultats énoncés à son sujet par M. Brandza (3), qui n'admet, ici encore, qu'un seul tégument à l'ovule. Il n'a pas vu que le nucelle, relativement petit, se résorbe de très bonne heure dans sa partie supérieure; il a pris le tégument interne pour le nucelle.

Or l'ovule possède un tégument externe dont les assises, peu de temps après la fécondation, sont au nombre de trois. C'est l'assise superficielle qui fournit le mucilage bien connu, dont M. Mangin étudie actuellement le mode de formation; les deux autres persistent également, assez aplaties, dans la graine mûre. Beaucoup plus épais, le tégument interne forme d'abord l'assise sclérifiée; son parenchyme sous-jacent est peu à peu écrasé, à l'exception de la dernière assise, qui se distingue de bonne heure par sa richesse en protoplasme et persiste, à la maturité, en prenant une coloration brunâtre.

Depuis longtemps remarquée par les nombreux auteurs qui ont étudié et figuré la graine de Lin, cette assise brune a été tour à tour rapportée au tégument ovulaire ou à l'albumen, auquel elle adhère étroitement. Confondant le tégument ovulaire interne avec le nucelle, M. Brandza la considère comme la dernière assise de ce dernier et croit avoir découvert chez les Lins une particularité remarquable quant à l'origine du tégument de la graine !

Cependant M. Poisson (4), qui avait déjà, avec raison, classé les *Linum* parmi les espèces dont le tégument séminal dérive de deux enveloppes ovulaires, avait aussi parfaitement reconnu l'origine de l'assise brune en question, et c'est à tort que, plus tard, d'autres auteurs l'ont rattachée à l'albumen, dont elle se distingue non seulement par la nature de son contenu, mais encore par l'alternance que ses cloisons radiales présentent avec celles du tissu sous-jacent de l'albumen.

---

(1) *Revue génér. de Botanique*, p. 157, pl. X, fig. 6, 1891.

(2) G. Lohde, *Ueber die Entwickelungsgeschichte und der Bau einiger Samenschalen*, p. 15-17. Leipzig, 1874.

(3) *Loc. cit.*, p. 163 et pl. X, fig. 11 à 14.

(4) J. Poisson, *Du siège des matières colorées dans la graine* (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXIV, 1877).

En résumé, les observations dont je viens de donner un aperçu établissent, je crois, l'origine exacte des diverses parties du tégument séminal, et surtout de son assise interne, dans plusieurs familles où elle avait été controversée ou inexactement décrite, même dans les mémoires les plus récents.

M. Poisson rappelle qu'à la suite d'une communication faite à la Société par M. Brandza sur les téguments séminaux dans la séance du 22 novembre 1889, il avait formulé certaines réserves sur les résultats annoncés par cet observateur (1). Au sujet de la présence d'une portion de l'albumen restant dans la zone dite *aleurique* (2) constatée par M. Guignard dans toutes les graines mûres des Crucifères, M. Poisson pense que ce fait est plus général qu'on ne le croit pour les graines dites sans albumen. Cet élément laisse presque toujours de ses traces, sinon au pourtour de l'embryon, du moins dans les replis de celui-ci, ou autour de la gaine enveloppant la radicule, etc.; les cas où il paraît avoir complètement disparu doivent être assez rares. On ne doit pas blâmer trop sévèrement un botaniste descripteur d'avoir méconnu l'existence d'un albumen qui n'était pas appréciable à l'œil nu, mais cette erreur ne peut être excusée de la part d'un anatomiste. On a décrit comme dépourvue d'albumen la graine de l'Amandier, ainsi que celle du Pommier et du Poirier, et cependant on peut en observer une couche, perceptible surtout dans les graines fraîches de la plupart des Rosacées. M. Poisson ajoute que ses observations personnelles s'accordent parfaitement avec celles de M. Guignard, concernant l'ovule et la graine du *Linum usitatissimum;* c'est à tort que M. Brandza a décrit cet ovule comme n'ayant qu'un seul tégument; en suivant sa structure à différents stades de son développement, il se serait aperçu de son erreur. A ce propos, M. Poisson réfute l'opinion émise, dans la traduction de l'*Histoire des drogues simples* de Flückiger et Hanbury, par M. de Lanessan, qui n'admet pas que la zone colorée en brun de la graine de Lin appartienne à l'épiderme interne de la secondine et la considère comme une dépendance de l'albumen. Cramer (3) avait exactement apprécié, dès 1855, la position véritable de cette couche colorée.

---

(1) Voy. le Bulletin, tome XXXVI (1889), séances, pp. 420 et suiv.

(2) C'est l'endosperme des Crucifères figuré par Herz en 1885 (*Land. Sam.*, pp. 919 et suiv.).

(3) *Pflanz. Unters. bot. Beiträge.*

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

SUPPLÉMENT A LA FLORULE DU COURS SUPÉRIEUR DE LA DOURBIE ET AU CATALOGUE DES PLANTES VASCULAIRES QUI CROISSENT SPONTANÉMENT DANS LA CIRCONSCRIPTION DE CAMPESTRE (GARD); par **M. B. MARTIN**.

1° Additions à la florule du cours supérieur de la Dourbie (1).

Berberis vulgaris. — Le Larzac, près Nant.
Thlaspi occitanicum Jord. — Le Larzac, près Nant.
Lepidium hirtum. — Bois du Roi à Nant.
Viola mirabilis. — Bois du Roi.
Dianthus carthusianorum. — Col du Minié.
Trifolium lævigatum. — Environs de Sauclières (*abbé Coste*).
Lathyrus asphodeloides. — Le Larzac.
L. Cicera. — Nant.
Rubus nemorosus Hayne. — Haies à Dourbies.
R. robustus P. J. Muller. — Haies à Dourbies.
R. villicaulis Koehl. — Bords des routes à Dourbies.
Rosa apricorum Rip. — Dourbies, Saint-Jean.
R. septicola Déségl. — Haies à Saint-Jean.
Cotoneaster tomentosa. — Bois du Roi.
Sorbus domestica. — Bois du Roi.
Scandix australis. — Larzac, près Nant.
Ægopodium Podagraria. — Saint-Jean.
Galium debile Desv. — Prairies à Saint-Guiral (*frère Marc*).
G. intertextum Jord. — Prairies au Moulin-Bondon.
Petasites albus. — Bois des Gardies à Dourbies (*Dr Espagne*).
Rhagadiolus stellatus. — Nant (*abbé Coste*).
Hieracium translucens Arv.-Touv. — Bois granitique de la Barthe, à Dourbies.
H. cebennense Arv.-Touv. (*canescens* Mart. in *Florule* non Schb.). — Rochers à Saint-Guiral; Moulin-Bondon, près Saint-Jean.

---

(1) Voy. *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XXXVII, février 1890. Le Supplément actuel se compose principalement d'espèces appartenant aux alentours de Saint-Jean du Bruel et de Nant (Aveyron). Après la publication de la florule en question, mes deux collaborateurs et amis, MM. Julien de Lassale et frère Marc, n'ont pas cessé de se livrer à de persévérantes investigations sur la riche végétation de leur région et ils ont réussi, chacun de son côté, à opérer quelques découvertes nouvelles dont il ne convient pas de laisser l'énumération dans un plus long oubli.

H. murorum L. var. *nemorense* Gr. et God. — Le Viala, près Saint-Jean.
— var. *silvaticum* L. — Dourbies, près Nant.
Samolus Valerandi. — Saint-Jean.
Solanum miniatum. — Saint-Jean.
Verbascum nigro-pulverulentum. — Bords des routes à Dourbies.
Melampyrum silvaticum. — Bois à la Luzette (*Herbier D. Tuezk.*).
Orobanche Teucrii. — Roc-Nantais à Nant.
Plantago argentea. — Bois du Roi.
Chenopodium opulifolium. — Nant.
Polygonum Bellardi. — Larzac, près Nant.
Salix amygdalina. — Nant.
Alisma ranunculoides. — Bords du Durzon à Nant.
Iris Pseudo-Acorus. — Bords du Durzon.
Muscari neglectum. — Saint-Jean.
Ophrys apifera. — Dourbies.
Kœleria phleoides. — Nant.
Hordeum secalinum. — Nant.
Ophioglossum vulgatum. — Nant.
Polypodium calcareum. — Nant.

Additions à la florule de Campestre (1).

Adonis autumnalis. — Sur le causse entre Oms et Grailhe (*abbé Coste*).
Sinapis Schkuhriana. — Alzon, Luc.
Sisymbrium asperum. — Mares au Luc.
Iberis panduræformis. — Régagnas.
Thlaspi occitanicum. — Les pelouses du causse.
Viola mirabilis. — Bois de Salbouz.
Silene Otites. — Entre Oms et Grailhe.
Fragaria vesca. — Les bois.
F. collina. — Bois de Salbouz.
F. elatior. — Bois de Salbouz.
Rubus pellitus Hip. — Les bois de Campestre.
R. robustus P. J. Muller. — Les haies au Luc.
Rosa pervirens Gr. — Les haies à Alzon.
R. sempervirens L. — Les haies à Alzon.
R. andegavensis Bast. — Bords des routes à Alzon.
R. apricorum Rip. — Causse de Campestre.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXII (1875), session extraord. à Angers, p. XXXV.

Adoxa Moschatellina. — Bords de la Virenque; provenant sans doute de graines entraînées par les eaux de la région montagneuse (*Dr Espagne*).
Galium silvivagum. — Bois de Salbouz.
G. Nouletianum. — Bois de Salbouz.
G. scabridum. — Pelouses du causse.
G. verum. — Bords des routes à Campestre (*Dr Espagne*).
Inula spirææfolia. — Bois de Rigal à Régagnias.
Chrysanthemum segetum. — Alzon (rare).
Centaurea maculosa. — Au Viala de Campestre.
Hieracium præcox. — Le Causse.
H. Verloti. — Les Sainfoins à Grailhe.
H. bifidum. — Les bois.
H. subalpinum Arv.-Touv. — Bois de Salbouz (vidit *Arv.-Touv.*).
H. murorum var. *silvaticum.* — Bois de Salbouz.
— var. *nemorense.* — Bois de Salbouz.
Pulmonaria affinis Jord. — Bois de Salbouz.
Echium pustulatum. — Le Causse.
Cynoglossum officinale. — Bois de Salbouz.
Cuscuta alba. — Luc (*D. Tuesk.*).
Odontites serotina. — Campestre (*Dr Espagne*).
Neottia Nidus-avis. — Bois de Salbouz (*Copineau*).
Carex obesa. — Entre Oms et Sauclières.
Equisetum hiemale. — Larcy à Alzon.

M. Malinvaud donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. A. BATTANDIER** A M. MALINVAUD.

Mustapha, 15 janvier 1893.

Mon cher ami,

Je viens de prendre connaissance de la quatrième Note de M. Chabert; non seulement je ne lui en sais point mauvais gré, mais n'ayant qu'un but, la recherche de la vérité, je trouve ces discussions très profitables. Il y a évidemment dans tout cela des points à éclaircir, et j'espère que notre collègue M. Barratte, qui peut faire de fructueuses recherches dans l'herbier Cosson, voudra bien nous donner son avis sur les points en litige.

Je suis bien près de donner raison à M. Chabert en ce qui concerne le *Linum austriacum.* M Trabut a rapporté l'an dernier d'El-Aricha de magnifiques échantillons en fleur et en fruits, qui, par leurs longues grappes unilatérales à fruits pendants, ne peuvent appartenir qu'à cette espèce. D'autre part, la plante observée à Garrouban et décrite avec tant de soin par M. Pomel (description que j'ai abrégée dans la *Flore de l'Algérie*) paraît se rapporter à une plante bien voisine du *L. punctatum* Presl, également indiqué par Munby et par Boissier. Nous aurions donc ces deux Lins; mais, d'autre part, comme les stations que donne M. Chabert pour le *L. austriacum* sont exactement celles du *L. mauritanicum* Pomel, un doute subsiste à cet égard.

Il est possible que le *Linum tenuifolium* existe en Algérie; je ne l'y ai point vu.

En 1878, j'ai vainement cherché l'*Eryngium planum* dans l'herbier Cosson, et M. Durando m'avait montré comme étant la plante de Boghar un *E. dichotomum* Desf.

Mais le plus grand différend qui subsiste entre M. Chabert et moi est constitué par le ou les Doronics de l'Atlas. Je n'en ai jamais vu qu'un seul qui a toujours un cercle d'achaines chauves, des feuilles radicales longuement pétiolées, au nombre d'une ou deux, à limbe ovoïde, rarement cordiforme et jamais au même degré que dans le *D. Pardalianches*, à souche squameuse et laineuse dans les squames, à un ou deux capitules aussi grands que ceux du *D. austriacum.* J'en ai des échantillons du Zaccar, du Nador de Médéa, des Beni Sahla de Blida; je l'ai vu à Mouzaia, en Kabylie et dans les Babors. L'ayant vu aussi dans l'herbier Cosson étiqueté *D. scorpioides* Willd., j'ai suivi cette indication. Or, d'après Nyman, l'existence du *D. scorpioides* serait plus que douteuse. Dans ce cas, le Doronic de l'Atlas pourrait bien constituer une espèce nouvelle.

A propos de la citation faite par M. Battandier de l'avis de Nyman au sujet du *Doronicum scorpioides*, M. Malinvaud fait remarquer que cet auteur, dans son *Sylloge* (page 1, année 1855), classait le *D. scorpioides* W., dans la section *Doronicum* Necker, entre les *D. austriacum* et *plantagineum*, tandis que, dans son *Conspectus* (1878), pp. 349-350, renonçant à maintenir le *D. scorpioides* Willd. dans le cadre des espèces connues, il se borne à signaler l'opinion des auteurs qui en font un synonyme, les uns du *Doronicum grandiflorum* Lamk, d'autres du *D. Pardalianches* L., ajoutant non sans raison que l'espèce de Willdenow est un type incertain (*species obscura*). D'après Grenier et Godron (*Flore de France*, t. II), le vrai *D. scorpioides* Willd. doit être exclu de la flore française, et la plante de France ainsi nommée à tort par quelques auteurs serait le *D. Pardalianches* ou même l'*Aronicum scorpioides* DC. (*Arnica scorpioides* L.).

M. Jeanpert fait à la Société la communication suivante :

LOCALITÉS NOUVELLES DE PLANTES RÉCOLTÉES AUX ENVIR. DE SAINT-MALO;

par **M. Édouard JEANPERT.**

Fumaria densiflora DC. — Saint-Joseph.
Sinapis incana L. — Saint-Coulomb.
Sisymbrium officinale L. var. *leiocarpum* Guss. — Saint-Malo et Saint-Servan.
Senebiera pinnatifida DC. — Saint-Ideuc, entre Saint-Malo et Saint-Servan.
Sagina nodosa Fenzl. — Rochebonne, près Paramé.
Geranium sanguineum L. — Roteneuf.
Melilotus parviflora Desf. — Paramé.
Trifolium angustifolium L. — La Varde.
Lotus hispidus Desf. — La Varde.
Petroselinum segetum. — Roteneuf.
Ammi majus L. — Roteneuf, Saint-Vincent.
Ægopodium Podagraria L. — Paramé, Saint-Lunaire.
Seseli coloratum Ehrh. — Roteneuf.
Selinum Carvifolia L. — Bois de Pontreal-Pleudihen.
Tordylium maximum L. — Saint-Joseph.
Inula Helenium L. — La Varde.
Erythræa tenuiflora. — Saint-Servan.
Cicendia pusilla. — Bois de Pontreal.
Grammica racemosa (parasite sur *Polygonum aviculare*). — Près l'hôtel de Roteneuf.
Solanum ochroleucum. — Saint-Malo.
Linaria striato-vulgaris. — Saint-Joseph.
Orobanche amethystea Thuill. (sur *Eryngium campestre*). — Près l'hôtel de Roteneuf.
Calamintha ascendens Jord. — Saint-Servan.
Nepeta Cataria L. — Roteneuf; Saint-Coulomb.
Statice lychnidifolia. — Roteneuf.
Euphorbia platyphylla. — Roteneuf.
Salix viridis Fr.? (2 octobre 1892). — Paramé, Saint-Joseph.
Wolffia arrhiza. — Le Lupin, près le Havre de Roteneuf.
Juncus capitatus. — Bois de Pontreal.

Phalaris minor. — Pointe du Meinza, près Saint-Coulomb.
Spartina stricta. — Baie entre Saint-Jouan et Saint-Servan.
Polypogon littoralis. — Entre la gare et Saint-Malo (aussi à Pontorson).
Leptodon Smithii. — Le Lupin, près Saint-Coulomb.
Neckera complanata (fruct.). — Le Lupin.

M. Ph. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LES GENRES MÉCONNUS OU NOUVEAUX DE LA FAMILLE DES THYMÉLÉACÉES; par **M. Ph. VAN TIEGHEM** (1).

Dans un grand nombre de familles végétales, principalement chez les Phanérogames, il est arrivé que certaines espèces ou certains groupes d'espèces ont été, à diverses époques, séparées des espèces voisines et érigées à l'état de genres distincts, sans que la légitimité de cette séparation ait été reconnue par les botanistes qui ont suivi, notamment par les monographes de la famille ou les auteurs des *Genera*. C'est pourtant une question de savoir si ces genres ainsi rejetés méritent bien tous le discrédit qui les frappe, ou si plusieurs, injustement méconnus, ne doivent pas être relevés et remis en honneur.

Indépendamment de ces genres méconnus, c'est aussi une question de savoir si, dans une famille donnée, le groupement générique des espèces actuellement décrites se trouve aujourd'hui complètement achevé, ou s'il ne reste pas à y distinguer encore çà et là quelques genres nouveaux, demeurés inaperçus jusqu'à présent.

Recherche des genres méconnus à rétablir, recherche des genres nouveaux à établir : ces deux problèmes, que la morphologie externe paraît impuissante à traiter, puisque l'état de choses actuel est son œuvre, la morphologie interne peut essayer de les résoudre et, dans ma conviction, elle doit y réussir.

De cette double et efficace contribution de la morphologie interne à l'établissement et à la délimitation des genres, on a déjà donné d'ailleurs plusieurs exemples. Pour n'en rappeler ici que quelques-uns, le genre *Auricula* de Tournefort, méconnu par tous les botanistes depuis près de deux siècles, a été définitivement séparé du genre *Primula* d'après la structure de la tige, qui est polystélique dans le premier, monostélique dans le second (1). Chez les Conifères, l'étude de la structure de la racine, de la tige et de la feuille a permis, non seulement de séparer fortement les genres *Picea*, *Larix*, *Abies* et *Cedrus* du genre *Pinus* avec lequel ils ont été si longtemps et tout récemment encore confondus, mais aussi de rétablir plusieurs genres (*Keteleeria*, *Pseudotsuga*, *Pseudolarix*, *Wellingtonia*, etc.) méconnus par les botanistes les plus récents, et même de constituer deux genres nouveaux (*Hesperopeuce*, *Stachycarpus*), inaperçus jusqu'ici comme tels (2). Chez les Mélastomacées, enfin, la structure de la tige distingue nettement les *Svitramia* des *Tibouchina*, les *Loreya* des *Bellucia*, etc., auquels on a voulu les réunir (3).

---

(1) Ce travail a été présenté à la séance du 12 mai 1893; comme il y avait un intérêt spécial à le publier dans un bref délai, il a été imprimé dans le numéro qui devait paraître le 1er juin. (*Note du Secrétariat.*)

A ces exemples bien connus, je me propose d'en ajouter aujourd'hui quelques autres, que j'ai pu tirer de la famille des Thyméléacées, au cours d'une série de recherches sur la structure et les affinités des plantes de cette famille, qui fera l'objet d'un mémoire spécial inséré dans un autre recueil (4).

Les Thyméléacées sont, comme on sait, une famille très homogène, très *naturelle*, où la formation et la délimitation des genres, d'après les caractères fournis par la morphologie externe, est difficile et souvent quelque peu arbitraire. La revision générique la plus récente, celle de Bentham, qui date de 1880, y admet trente-huit genres, dont deux avec doute (*Octolepis*, *Gonystylus*), comme genres anomaux (5). Disons tout de suite, pour n'avoir pas à y revenir, que l'étude de la structure de la tige et de la feuille exclut les *Octolepis* et *Gonystylus* de la famille des Thyméléacées. Aux trente-six genres restants, la morphologie interne m'a conduit à en ajouter dix autres, savoir : six genres méconnus qu'il convient de rétablir et quatre genres nouveaux qu'il y a lieu d'établir. Quelques mots sur chacun d'eux.

1. GENRES MÉCONNUS A RÉTABLIR.

Le nombre des groupes d'espèces de Thyméléacées qui ont été érigés à l'état de genres par divers auteurs, sans avoir été reconnus comme tels dans le *Genera* de Bentham et Hooker, ne s'élève pas à moins de dix-huit, soit à la moitié des genres admis. En ce qui concerne les deux tiers de ces genres, il ne semble pas que l'étude de la structure parvienne à ajouter un caractère différentiel de quelque importance à ceux que la morphologie externe y a observés et qui ont été jugés trop insuffisants pour les définir. Ceux-là doivent donc, au moins jusqu'à nouvel examen, demeurer supprimés et ne figurer tout au plus que comme sections dans les genres primitifs. Tels sont, par exemple, les *Thecanthes*, *Calyptrostegia*, *Heterolæna*, *Gymnococca* et *Macrostegia* parmi les *Pimelea*, les *Mezereum* parmi les *Daphne*, les *Diplomorpha* parmi les *Wikstrœmia*, les *Lygia*, *Chlamydanthus* et *Piptochlamys* parmi les *Thymelæa*, le *Radojitzkia* parmi les *Lachnæa*, etc.

---

(1) *Structure de la tige des Primevères du Yun-nan* (*Bull. de la Soc. bot.*, 12 février 1886). — *Groupement des Primevères d'après la structure de leur tige* (*Ibid.*, 26 février 1886). — *Sur la polystélie* (*Ann. des sc. nat.*, 7ᵉ série, III, 1886).

(2) *Structure et affinités des* ABIES *et des genres les plus voisins* (*Bull. de la Soc. bot.*, XXXVIII, p. 406, 1891). — *Structure et affinités des* STACHYCARPUS (*Ibid.*). — *Cours du Muséum*, 1891-1892.

(3) *Sur la structure et les affinités des Mémécylées* (*Ann. des sc. nat.*, 7ᵉ série, XIII, 1890). — *Addition* (*Ibid.*, XIV). — *Deuxième addition* (*Ibid.*, XV).

(4) *Sur la structure et les affinités des Thyméléacées et des Pénéacées* (*Ann. des sc. nat.*, 7ᵉ série, XVII, 1893).

(5) Bentham et Hooker, *Genera*, III, p. 186, 1880.

Pour le troisième tiers, au contraire, l'étude anatomique vient ajouter un ou plusieurs caractères différentiels importants aux caractères morphologiques externes jugés à eux seuls insuffisants et il en résulte une somme de différences telle qu'elle impose le rétablissement de ces genres. Ceux-là étaient donc véritablement méconnus, et ce sont les seuls qui nous intéressent ici. Ils sont au nombre de six : *Eriosolena*, *Enkleia*, *Lophostoma*, *Linodendron*, *Kelleria* et *Daphnobryon*.

Sur le genre Eriosolena. — Le *Daphne pendula* de Smith, qui est aussi le *Daphne javanica* de Thunberg, a été à deux reprises séparé génériquement des *Daphne*, d'abord par Linné fils, en 1781, sous le nom de *Scopolia composita* (1), puis par Blume, en 1825, sous celui d'*Eriosolena montana* (2). Le principal caractère invoqué à l'appui de cette séparation est l'existence dans la fleur d'un disque hypogyne tubuleux qui manque chez les *Daphne*. Ainsi défini, ce genre a été reconnu, sous le nom de *Scopolia*, d'abord par Jussieu en 1789 (3), puis par Meyer en 1843 (4); il a été admis aussi, sous le nom d'*Eriosolena*, par Endlicher en 1840 et encore en 1847 (5). Il a été rejeté, au contraire, d'abord en 1841, puis de nouveau en 1857, par Meisner, le monographe de la famille dans le *Prodrome*, qui en a fait, sous le nom d'*Eriosolena*, une simple section, la cinquième, de son genre *Daphne* (6). Cette opinion a été adoptée ensuite par tous les botanistes, notamment par M. Baillon en 1877 (1) et par MM. Bentham et Hooker en 1880 (2).

---

(1) Linné fils, *Supplementum*, p. 60 et p. 409, 1781.

(2) Blume, *Bijdragen tot de Flora van Nederlandsch Indie*, p. 651, 1825.

(3) A. L. de Jussieu, *Genera plantarum*, p. 76, 1789.

(4) Meyer, *Bull. de l'Acad. des sc. de Saint-Pétersbourg*, I, p. 354, 1843] et *Ann. des sc. nat.*, 2ᵉ série, XX, p. 45, 1843.

(5) Endlicher, *Genera plantarum*, p. 331, 1840 et *Suppl.* IV, 2, p. 68, 1847.

(6) Meisner, *Denkschrift. der Regenb. bot. Gesellsch.*, III, p. 274, 1841, et *Prodromus*, XIV, p. 540, 1857.

L'étude anatomique de la tige et de la feuille du *Daphne pendula* Smith, ainsi que du *D. involucrata* Wallich, que Meisner a nommé plus tard *D. Wallichii*, montre que ces plantes possèdent en commun un certain nombre de caractères qui font défaut à toutes les espèces de *Daphne*, à quelque section qu'elles appartiennent.

La tige a, en effet, dans les diverses régions de son parenchyme, des cristaux d'oxalate de chaux en forme de prismes courts, tandis que celle des *Daphne* est toujours entièrement dépourvue de cristaux. En outre, elle a, dans la région périphérique de sa moelle, des tubes criblés tout aussi bien en dedans des faisceaux foliaires que des faisceaux réparateurs, tandis que celle des *Daphne* n'a de pareils tubes criblés qu'en dedans des faisceaux réparateurs.

La feuille offre, à l'intérieur de la méristèle unique du pétiole et de la méristèle médiane du limbe, dans la région supérieure du péridesme, des tubes criblés qui manquent chez les *Daphne*, caractère qui est d'ailleurs une conséquence directe du précédent. L'épiderme du limbe ne gélifie pas la face interne de la membrane de ses cellules, comme chez les *Daphne*. Son écorce contient des mâcles sphériques d'oxalate de chaux, qui font défaut aux *Daphne*. Mais surtout elle renferme de nombreuses sclérites filiformes, çà et là ramifiées, à membrane non lignifiée, qui serpentent en tous sens et dirigent leurs extrémités vers les deux épidermes, sous lesquels elles rampent finalement plus ou moins loin; ces sclérites manquent aux *Daphne*.

A cet ensemble de caractères internes, dont deux sont fournis par la tige et quatre par la feuille, si l'on ajoute le caractère externe qui a servi tout d'abord à les distinguer, c'est-à-dire le disque hypogyne tubuleux, on voit que ces plantes s'éloignent maintenant beaucoup de tous les *Daphne*. Elles constituent donc bien et dûment un genre à part, qui doit porter le nom de *Eriosolena*. En effet, si Linné fils a repris, en 1781, pour le lui appliquer, le nom de *Scopolia*, c'est parce que son père avait auparavant supprimé, en le faisant entrer dans le genre *Hyoscyamus*, le *Scopolia* de Jacquin, qui est de 1764. Mais cette réunion n'a pas été admise et le *Scopolia* de Jacquin n'a jamais cessé d'être reconnu comme genre distinct à côté des *Hyoscyamus*. Il y a lieu, toutefois, conformément à la règle de priorité, de reprendre le nom spécifique de Linné fils et de nommer *Eriosolena composita* le *Daphne pendula* Smith (*Daphne javanica* Thunberg, *Eriosolena montana* Blume). A cette espèce type, il faut joindre l'*Eriosolena involucrata* Wallich (*Daphne Wallichii* Meisner), et peut-être aussi l'*E. longifolia* (*Daphne longifolia* Meisner), espèce que je n'ai pas pu étudier.

---

(1) Baillon, *Histoire des plantes*, VI, p. 131, 1877.

(2) Bentham et Hooker, *Genera plantarum*, III, p. 190, 1880.

Sur le genre ENKLEIA. — Griffith a décrit en 1844, comme genre distinct, sous le nom de *Enkleia malaccensis*, un arbuste grimpant de Malacca ayant la fleur des *Gnidia* pentamères, c'est-à-dire des *Lasiosiphon*, avec le port des *Linostoma* (1). Ce genre n'a pas été admis jusqu'à présent. D'après l'organisation florale, Endlicher en a fait un *Lasiosiphon* et, changeant, au mépris des règles, la dénominatien spécifique donnée par Griffith, l'a nommé *Lasiosiphon scandens* (2), opinion suivie plus tard par Meisner (3). D'après le port, Kurz en a fait un *Linostoma*, sous le nom de *Linostoma scandens* (4), et cette manière de voir a été adoptée par MM. Bentham et Hooker (5).

La structure de la tige et de la feuille plaide, au contraire, fortement en faveur de l'autonomie de ce genre. La tige a, en effet, un périderme d'origine épidermique, comme dans les *Linostoma*, tandis que le périderme est d'origine exodermique dans les *Lasiosiphon*. D'autre part, elle a un bois secondaire normal, comme dans les *Lasiosiphon*, tandis que le bois secondaire renferme des îlots de parenchyme à tubes criblés dans les *Linostoma*. Par là, on voit déjà que la plante n'est proprement ni un *Lasiosiphon*, ni un *Linostoma*.

De ces deux genres à la fois elle se distingue plus fortement encore par la structure de la feuille. La feuille des *Lasiosiphon* et des *Linostoma*, en effet, gélifie fortement la membrane interne de ses cellules épidermiques; son écorce est dépourvue de sclérites; sa méristèle médiane n'a pas de tubes criblés dans la région supérieure de son péridesme. La feuille de notre plante, au contraire, ne gélifie pas ses cellules épidermiques; son écorce est parcourue en tous sens par de nombreuses sclérites filiformes non lignifiées, dont les extrémités viennent ramper sous les deux épidermes; enfin, sa méristèle médiane a, dans la région supérieure de son péridesme, des tubes criblés accompagnés de fibres non lignifiées. Par tous ces caractères, cette feuille diffère de celle des *Lasiosiphon* et des *Linostoma*, à peu près comme on vient de voir que la feuille des *Eriosolena* diffère de celle des *Daphne*. Toutefois, par son écorce palissadique en haut et ses stomates localisés à la face inférieure, chacun au fond d'une petite crypte en forme de bouteille, elle ressemble plus à celle des *Linostoma*, qui ont ces mêmes caractères, qu'à celle des *Lasiosiphon*, dont l'écorce est palissadique sur les deux faces et dont les stomates, également distribués en haut et en bas, sont situés dans le plan de l'épiderme.

---

(1) Griffith, *Calcutta Journal of nat. History*, IV, p. 234, 1844. « Flos fere Gnidiæ, habitus linostomaceus ».

(2) Endlicher, *Genera*, *Suppl.* IV, 2, p. 67, 1847.

(3) Meisner, *Prodromus*, XIV, p. 598, 1857.

(4) Kurz, *Flora*, XLIII, p. 371, 1870.

(5) Bentham et Hooker, *Genera*, III, p. 197, 1880.

L'étude anatomique confirme donc l'opinion originelle de Griffith et restitue à l'*Enkleia malaccensis*, avec son autonomie générique, le nom dont on l'a, pendant plus d'un demi-siècle, injustement dépouillé.

Sur le genre LOPHOSTOMA. — Meisner a séparé des *Linostoma* de l'Inde, d'abord comme section, plus tard comme genre distinct, sous le nom de *Lophostoma*, deux espèces du Brésil qui ressemblent aux *Linostoma* par plusieurs caractères, notamment par le port, mais qui s'en distinguent par l'inflorescence, la forme du calice, les poils qui en garnissent les écailles et le fruit induvié (1). Pourtant, cette séparation n'a pas été admise par MM. Bentham et Hooker, qui ont réuni dans leur genre *Linostoma* les espèces du Brésil à celles de l'Inde (2).

La structure aussi montre, entre ces deux genres, de grandes ressemblances. Ainsi, dans la tige de l'un, comme dans celle de l'autre, le périderme est d'origine épidermique, le bois secondaire renferme des îlots de parenchyme munis de tubes criblés et la moelle contient des cellules scléreuses. Dans la feuille de l'un, comme dans celle de l'autre, les cristaux sont des mâcles, l'écorce est palissadique en haut et les stomates portés par la face inférieure sont situés chacun au fond d'une petite crypte en forme de bouteille dont le col saillant est constitué par huit à dix cellules. Mais les différences n'en sont pas moins très frappantes.

Dans la tige des *Linostoma*, l'écorce, le liber et la zone criblée périmédullaire renferment des cristaux, qui sont des prismes courts disposés longitudinalement; les îlots parenchymateux criblés du bois secondaire contiennent aussi des cristaux prismatiques, sans fibres non lignifiées. Dans la tige des *Lophostoma*, l'écorce renferme des mâcles sphériques, et le liber, ainsi que la zone criblée périmédullaire, sont dépourvus de cristaux; les îlots criblés du bois secondaire contiennent des fibres non lignifiées, sans cristaux prismatiques.

La feuille des *Linostoma* n'a pas de tubes criblés dans la région supérieure du péridesme de sa méristèle médiane et gélifie fortement ses cellules épidermiques. La feuille des *Lophostoma* a des tubes criblés dans sa méristèle et ne gélifie pas ou seulement très peu ses cellules épidermiques. Enfin et surtout, tandis que l'écorce de la feuille des *Linostoma* est dépourvue de sclérites, celle des *Lophostoma* renferme un grand nombre de sclérites filiformes à membrane lignifiée, dirigées en tous sens et rampant sous les épidermes, principalement sous l'épiderme supérieur, au-dessus de la couche palissadique. Par ces divers caractères, la feuille de ces plantes diffère de celle des *Linostoma*, à peu près comme on a vu que celle des *Eriosolena* diffère de celle des *Daphne* et celle de l'*Enkleia* de celle des *Lasiosiphon* et des *Linostoma*.

---

(1) Meisner, *Prodromus*, XIV, p. 600, 1857.
(2) *Genera*, III, p. 197, 1880.

Ces différences de structure dans la tige et dans la feuille s'ajoutent aux caractères externes rappelés plus haut, et tous ensemble conduisent à rendre son autonomie au genre *Lophostoma*.

Sur le genre LINODENDRON. — Grisebach a créé en 1861 le genre *Linodendron* pour des arbustes de Cuba voisins du *Lasiadenia* de la Guyane, mais qui en diffèrent notamment parce que le réceptacle du capitule est couvert de longs poils blancs et parce que les étamines sortent du tube calicinal au lieu d'y demeurer incluses (1). Ces différences ont paru insuffisantes à MM. Bentham et Hooker, qui ont incorporé les *Linodendron* au genre *Lasiadenia* (2).

La tige des *Linodendron* renferme des cristaux en forme de longs prismes, disposés transversalement dans l'écorce et dans les rayons dilatés du liber secondaire. Dans la feuille de ces plantes, les cristaux sont aussi de longs prismes, mais disposés longitudinalement et localisés exclusivement dans le parenchyme situé au-dessus et au-dessous des nervures, dont ils suivent tout le cours et toutes les ramifications. Par cette forme et cette disposition des cristaux dans la tige et surtout dans la feuille, les *Linodendron* non seulement diffèrent du *Lasiadenia* où ce sont, dans la tige un mélange de prismes courts et de mâcles sphériques, dans la feuille uniquement des mâcles sphériques éparses dans le parenchyme, mais encore se distinguent immédiatement de tous les autres genres de la famille. Ils constituent donc bien un genre à part, qu'il y a lieu de rétablir.

---

(1) Grisebach, *Plantæ Wrightianæ e Cuba orientali* (*Mem. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences*, N. ser., VIII, p. 187, 1861).

(2) *Genera*, III, p. 192, 1880. — M. Baillon (*Histoire des plantes*, VI, p. 107 et p. 128, 1877) admet, au contraire, ce genre, mais en lui donnant improprement le nom de *Hargasseria* A. Richard. L'*Hargasseria* de A. Richard, l'auteur le dit formellement (*Flora cubana*, III, p. 193, 1850), est l'*Hargasseria* de Meyer, c'est-à-dire le *Daphnopsis* de Martius et Zuccarini, dont le type est le *D. Bonplandi* (*Hargasseria mexicana* Meyer). Ce qui est vrai, c'est que A. Richard s'est trompé en rapportant à ce genre la plante de Cuba qu'il a étudiée sous le nom de *Hargasseria cubana*. Il a manqué ainsi l'occasion qui lui était offerte de créer pour elle ce genre nouveau que Grisebach a établi onze ans plus tard. La plante de A. Richard doit donc être nommée *Linodendron cubanum*.

Sur les genres KELLERIA *et* DAPHNOBRYON. — Les genres *Kelleria* et *Daphnobryon* ont été séparés du genre *Drapetes* de Lamarck, le premier par Endlicher (1), le second par Meisner (2), à cause de la présence à la gorge du calice d'écailles épisépales dont le *Drapetes* est dépourvu. Ces écailles sont au nombre de quatre alternes avec les étamines dans le *Kelleria*, au nombre de huit alternes par paires avec les étamines dans le *Daphnobryon*. Malgré ces différences, qui, partout ailleurs dans cette famille, sont regardées comme suffisantes pour définir des genres, à cause de la grande ressemblance du port, MM. Bentham et Hooker ont de nouveau réuni les *Kelleria* et *Daphnobryon* au *Drapetes* (3).

Par son endoderme fortement différencié et muni de cadres lignifiés, par son liber secondaire sans fibres et surtout par sa moelle dépourvue de tubes criblés à sa périphérie, la tige se ressemble beaucoup dans ces trois genres et en même temps diffère profondément de celle de toutes les autres Thyméléacées, ce qui conduit à en faire un petit groupe à part dans la famille. Mais elle offre aussi d'un genre à l'autre des différences marquées.

Dans le *Drapetes*, le périderme est d'origine épidermique et les cellules de la moelle conservent à tout âge leurs membranes minces et cellulosiques. Dans le *Kelleria* et le *Daphnobryon*, toutes les cellules de la moelle épaississent de bonne heure et lignifient leurs membranes. Dans le premier genre, le périderme est d'origine épidermique ; dans le second, il naît, au contraire, dans l'exoderme.

La structure de la feuille accuse encore plus ces différences. Dans le limbe du *Daphnobryon*, les méristèles ont chacune un arc très épais de fibres péridesmiques lignifiées. Dans celui du *Kelleria*, les fibres péridesmiques sont peu nombreuses et non lignifiées. Dans celui du *Drapetes*, les méristèles sont entièrement dépourvues de fibres péridesmiques.

Par la structure de la tige et de la feuille, tout comme par les écailles du calice, les *Kelleria* et *Daphnobryon* se distinguent donc nettement l'un de l'autre et tous deux ensemble du *Drapetes*. Il y a lieu, par conséquent, de rétablir ces deux genres.

A ces six exemples de relèvement de genres méconnus, si l'on prenait pour point de départ, au lieu du *Genera* de Bentham et Hooker, quelque autre ouvrage d'ensemble, on pourrait facilement en ajouter plusieurs autres. Dans son *Histoire des plantes*, par exemple, M. Baillon classe les *Edgeworthia* comme sixième section dans le genre *Daphne*, dont ils diffèrent surtout par le stigmate allongé et claviforme. Il range les

---

(1) Endlicher, *Genera. Suppl.* IV, 2, p. 61, 1847.
(2) Meisner, *Prodromus*, XIV, p. 566, 1857.
(3) Bentham et Hooker, *Genera*, III, p. 196, 1880.

Lasiosiphon dans le genre *Gnidia*, dont ils ne se distinguent que par la pentamérie de la fleur. Il réunit aux *Passerina* le *Chymococca*, qui ne s'en écarte que par son fruit charnu. Il joint, enfin, aux *Phaleria* le *Pseudais*, qui en diffère surtout par la pentamérie de sa fleur (1). Meisner, et plus tard MM. Bentham et Hooker, ont, au contraire, maintenu la séparation de ces quatre genres. Or, les *Edgeworthia*, qui ont, comme les *Daphne*, le périderme épidermique, s'en éloignent notamment par les cristaux en mâcles sphériques que renferme le parenchyme de la tige et de la feuille. Les *Lasiosiphon*, qui ont, comme les *Gnidia*, le périderme exodermique, s'en écartent parce que les cristaux de la tige et de la feuille sont des mâcles sphériques dans les *Lasiosiphon*, tandis que dans les *Gnidia* ce sont, du moins le plus souvent, d'innombrables petits granules formant sable, comme dans les *Lachnœa*, *Cryptadenia* et *Passerina*. Le *Chymococca*, qui a, comme les *Passerina*, le périderme exodermique et les cristaux en forme de sable, en diffère parce qu'il gélifie partiellement les cellules de son épiderme inférieur, au-dessous de la couche palissadique, gélification qui ne s'opère pas chez les *Passerina*. Enfin le *Pseudais*, qui a, comme les *Phaleria*, le périderme épidermique et les cristaux en mâcles, s'en distingue par l'absence de tubes criblés dans la méristèle du pétiole et dans la méristèle médiane du limbe.

Il y a donc lieu de maintenir l'autonomie des *Edgeworthia*, *Lasiosiphon*, *Chymococca* et *Pseudais*, tout en reconnaissant qu'au point de vue de la structure, la différence entre ces genres et ceux auxquels on a voulu les réunir est beaucoup moins grande qu'entre les six genres que l'on vient de rétablir, par exemple, et ceux dont il a fallu les séparer.

On arrive ainsi à examiner une série de cas particulièrement intéressants, où la morphologie interne n'ajoute aucun caractère différentiel à ceux que la morphologie externe a constatés et qui ont paru aux uns suffisants, aux autres insuffisants pour caractériser certains genres. La question demeure alors incertaine et sa solution arbitraire.

Par exemple, M. Baillon réunit : les *Cryptadenia* aux *Lachnœa*, dont ils ne diffèrent que par l'insertion des écailles du calice vers le milieu de la longueur du tube et non à sa gorge ; les *Leucosmia* aux *Phaleria*, dont ils ne s'écartent que par la pentamérie de la fleur et la présence d'écailles à la gorge du calice ; le *Gyrinopsis*, enfin, aux *Aquilaria*, dont il ne s'éloigne que par la forme tubuleuse du calice et la sessilité des anthères. Avant M. Baillon, Meisner, après lui, MM. Bentham et Hooker, ont, au contraire, admis l'autonomie de ces divers genres.

Or la structure de la tige et de la feuille n'accuse aucune différence de quelque valeur entre les *Cryptadenia* et les *Lachnæa*, entre les *Leucosmia* et les *Phaleria*, entre le *Gyrinopsis* et les *Aquilaria*. La morphologie interne ne s'opposera donc pas à ces diverses réunions, le jour où d'un commun accord la morphologie externe les jugera nécessaires. Mais peut-elle en prendre l'initiative? On ne le pense pas. Ici, comme partout ailleurs, il faut se défier des caractères purement négatifs. Autant l'anatomie a de force pour séparer par le dedans ce qui a été indûment réuni par le dehors, comme on vient de le voir, ou ce qui n'a pas encore été suffisamment distingué par le dehors, comme on le verra tout à l'heure, autant elle doit, à mon sens, apporter de réserve quand il s'agit de réunir ce qui a été une fois séparé par les caractères extérieurs. Dans tous les cas de cette sorte, c'est à la morphologie externe seule, dûment avertie maintenant que les différences qu'elle constate ne sont corroborées par aucun caractère différentiel interne, de décider si ces différences extérieures, ainsi réduites à elles-mêmes, suffisent ou non à définir les genres en question.

---

(1) Baillon, *Histoire des plantes*, VI, p. 102 et suiv., 1877.

2. GENRES NOUVEAUX A ÉTABLIR.

Si l'étude anatomique comparative des espèces permet, comme on vient de le voir, de décider, parmi les genres créés d'abord, puis rejetés comme insuffisamment définis par les caractères externes, ceux qui peuvent, du moins provisoirement, demeurer dans l'ombre et ceux qui doivent dès à présent être remis en lumière, on comprend qu'elle puisse aussi conduire à édifier des genres nouveaux avec des espèces déjà décrites, mais que la morphologie externe ou n'a séparées que comme sections, ou même n'a pas distinguées du tout jusqu'à présent parmi leurs congénères. La famille des Thyméléacées offre quatre exemples d'une telle constitution de genres nouveaux, dont deux reconnus déjà comme sections, les deux autres encore inaperçus.

Sur le genre DENDROSTELLERA. — Les espèces du genre *Stellera* ont été groupées par Meyer en deux sections (1), admises plus tard par Meisner (2). Les unes sont des herbes vivaces, où l'inflorescence est en capitule, le stigmate globuleux et le hile large; elles forment la section *Chamæstellera*. Les autres sont des arbrisseaux, où l'inflorescence est en épi, le stigmate ovoïde et le hile ponctiforme; elles constituent la section *Dendrostellera*.

---

(1) *Bull. de l'Acad. de Saint-Pétersbourg*, I, p. 359, 1843, et *Ann. des sc. nat.*, 2ᵉ série, XX, p. 53, 1843.

(2) *Prodromus*, XIV, p. 548, 1857.

Chez les premières, le périderme de la tige, qui est tardif, se forme dans l'épiderme, et l'écorce de la feuille n'est palissadique qu'en haut. Chez les secondes, l'épiderme de la tige, qui est précoce, prend naissance dans l'exoderme et l'écorce de la feuille est palissadique sur les deux faces.

Il convient donc de séparer plus fortement ces deux sections, et comme le première renferme l'espèce type du genre (*St. Chamæjasme*), c'est la seconde qu'on érigera à l'état de genre distinct sous le nom de *Dendrostellera*. Ce genre comprendra les *Dendrostellera Lessertii*, *stachyoides*, *Griffithii* et *spicata*.

Sur le genre Rhytidosolen. — Les *Arthrosolen* ont été répartis par l'auteur du genre, Meyer, en quatre sections (1). Trois de ces sections (*Arthrosolenia*, *Gymnurus* et *Cephalodaphne*) ont en commun ce caractère d'avoir la graine lisse. La quatrième, qui ne comprend que l'*A. laxus*, a, au contraire, le tégument séminal rugueux et écailleux ; aussi a-t-elle reçu le nom de *Rhytidosperma*. Ce sectionnement n'a pas été admis par Meisner (2), ni plus tard par MM. Bentham et Hooker (3).

Or, tandis que la tige de tous les *Arthrosolen* des trois premières sections gélifie la face interne de ses membranes épidermiques et produit le périderme dans son exoderme, celle de l'*A. laxus* ne gélifie pas son épiderme et engendre le périderme dans cet épiderme non gélifié.

Il y a donc lieu de séparer cette espèce de toutes les autres plus fortement qu'elle ne l'a été jusqu'ici, en l'élevaut au rang de genre autonome. Le nom de *Rhytidosperma* ayant été déjà employé ailleurs, on nommera ce genre *Rhytidosolen*. L'*Arthrosolen laxus* devient ainsi le *Rhytidosolen laxus*.

Sur le genre Gnidiopsis. — Les espèces du genre *Gnidia* ont été groupées d'abord par Endlicher (4), puis par Meisner (5), en deux sections. Le plus grand nombre ont les fleurs en têtes terminales et composent la section *Eugnidia*. Quelques autres ont les fleurs en épis latéraux et forment la section *Phidia*.

Dans la section *Phidia* et dans certaines espèces de la section *Eugnidia* (*G. sericea*, *nodiflora*, *Wikstræmiana*, *scabrida*, *pinifolia*, *denudata*, *penicillata*, *cephalotes*, *canescens*, *imberbis*, *geminiflora*,

---

(1) *Bull. de l'Acad. de Saint-Pétersbourg*, I, p. 359, 1843 et *Ann. des sc. nat.*, 2ᵉ série, XX, p. 52, 1843.

(2) *Prodromus*, XIV, p. 559, 1857.

(3) *Genera*, III, p. 194, 1880.

(4) *Genera, Suppl.* IV, 2, p. 64, 1847.

(5) *Prodromus*, XIV, p. 580, 1857.

punctata, *involucrata*), la tige forme son périderme dans l'exoderme, comme chez les genres voisins *Lasiosiphon*, *Lachnæa*, *Cryptadenia*, etc. Il n'en va pas de même dans d'autres espèces de cette même section *Eugnidia* (*G. juniperifolia*, *styphelioides*, *coriacea*, *subulata*, *parviflora*, *decurrens*, *carinata*, *obtusissima*, *microcephala*, *oppositifolia*, *scabra*, *albicans*, *Burmanni*, *linoides*, *hypericina*). Le périderme de la tige y prend, en effet, naissance dans l'épiderme. Il y a donc lieu de séparer ces espèces des autres *Gnidia* et de les réunir dans un genre distinct, que l'on peut nommer *Gnidiopsis*.

Or il est à remarquer que la plupart de ces espèces diffèrent des autres *Gnidia* par leur calice glabre en dehors et non soyeux, ainsi que par les feuilles de l'involucre plus grandes que les autres. Aussi ont-elles été distinguées déjà, d'abord par Ecklon et Zeyher sous le nom resté manuscrit de *Epichroxantha*, plus tard par Meisner comme subdivision *b* de la section *Eugnidia*. Ce sont notamment les *G. coriacea*, *juniperifolia*, *styphelioides*, *parviflora*, *subulata*, *decurrens*, *carinata*, *obtusissima*, *microcephala*. L'idée devait donc venir tout d'abord de donner au genre nouveau le nom de *Epichroxantha*, déjà connu dans les Herbiers. Si l'on n'a pas pu s'y arrêter, c'est que les *Gnidia oppositifolia*, *scabra*, *albicans*, *Burmanni*, *linoides*, qui ont aussi le périderme épidermique, ont le calice soyeux ou du moins villeux en dehors, avec des feuilles involucrales semblables aux autres; ceux-là ont été nommés *Gnidia* ou *Calysericos* par Ecklon et Zeyher, et Meisner les a rangés dans la subdivision *a* de la section *Eugnidia*. Inversement, le *G. involucrata*, qui a le calice presque glabre et fait partie de la subdivision *b* de Meisner, forme son épiderme dans l'exoderme. Les *Gnidiopsis*, comme les *Gnidia*, peuvent donc avoir, suivant les espèces, le calice glabre ou velu en dehors.

Au genre *Gnidiopsis* ainsi constitué, il convient de joindre deux espèces classées par Meisner, à cause de la pentamérie de leurs fleurs, dans le genre *Lasiosiphon*, mais seulement, il est vrai, à la suite des espèces normales, immédiatement avant le *L. scandens* dont il a été question plus haut (1). Ce sont le *Gnidia monticola* de Miquel, nommé *Lasiosiphon Metzianus* par Meisner, et le *G. insularis*, nommé par lui *L. insularis*. Dans ces deux plantes, en effet, le périderme est épidermique, comme dans les *Gnidiopsis*, tandis qu'il est exodermique dans tous les *Lasiosiphon*, comme dans les vrais *Gnidia*. Dès lors, le genre *Gnidiopsis* renfermera, comme plusieurs autres genres de la famille d'ailleurs, notamment l'*Arthrosolen*, à la fois des espèces à fleurs tétramères, c'est la très grande majorité, et des espèces à fleurs pentamères, au nombre de deux seulement jusqu'ici, savoir les *Gnidiopsis monticola* et *insularis*.

---

(1) *Prodromus*, XIV, p. 598, 1857.

Sur le genre AQUILARIELLA. — La tige de l'*Aquilaria Agallocha*, type du genre, a dans son écorce, dans les rayons dilatés en éventail du liber secondaire et dans la région centrale de la moelle, des cristaux prismatiques dont le parenchyme qui accompagne les tubes criblés, soit dans le liber, soit dans les îlots du bois secondaire, soit dans la zone périmédullaire, est entièrement dépourvu. Le périderme y prend naissance dans l'épiderme. Ces caractères se retrouvent dans d'autres *Aquilaria*, notamment dans une espèce distribuée par M. Beccari sous le n° 2339 et que je nommerai *A. Beccariana*.

Il n'en est pas de même dans la tige des *Aquilaria malaccensis* et *microcarpa*. Ici le parenchyme qui accompagne les tubes criblés dans le liber secondaire, dans les îlots du bois secondaire et dans la zone périmédullaire renferme des cristaux prismatiques, tout comme l'écorce, les rayons libériens et la moelle. De plus et surtout, le périderme y prend naissance dans l'exoderme.

Ces différences de structure justifient la formation pour ces deux espèces d'un genre spécial, que je nommerai *Aquilariella*. Quand l'organisation de la fleur, du fruit et de la graine dans ces plantes et dans les *Aquilaria* sera mieux connue, nul doute qu'elle ne fournisse des caractères différentiels correspondants, de nature à séparer les deux genres par le dehors, comme ils le sont dès aujourd'hui par le dedans. Dans tous les exemples précédemment étudiés, même pour le genre *Gnidiopsis*, la morphologie externe a commencé, ou tout au moins indiqué, le travail de séparation effectué maintenant par la morphologie interne. Ici c'est l'inverse, la morphologie interne commence, la morphologie externe continuera.

Au genre *Aquilariella* ainsi constitué se rattache, comme troisième espèce, la plante de Bornéo distribuée par M. Beccari sous le n° 2570 et que je nommerai *A. borneensis*. Elle diffère des deux autres par la forme de ses feuilles, dont le limbe, au lieu d'offrir sa plus grande largeur en son milieu, s'élargit progessivement de bas en haut jusqu'aux deux tiers de sa longueur, puis se rétrécit brusquement, pour se continuer ensuite en une pointe courbe.

En résumé, par l'exclusion des deux genres *Octolepis* et *Gonystylus*, par la restitution des six genres anciens *Eriosolena*, *Enkleia*, *Lophostoma*, *Linodendron*, *Kelleria* et *Daphnobryon*, et par l'introduction des quatre genres nouveaux *Dendrostellera*, *Rhytidosolen*, *Gnidiopsis* et *Aquilariella*, la famille des Thyméléacées se trouve maintenant composée de quarante-six genres au lieu de trente-huit qu'elle comptait dans la revision la plus récente.

Expliquer comment la morphologie interne conduit à grouper ces quarante-six genres en trois tribus et comment ces trois tribus diffèrent de celles que la morphologie externe a constituées, c'est ce qui fera l'objet d'une prochaine Communication.

SÉANCE DU 10 FÉVRIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président proclame membre de la Société :

M. **Gagnepain**, instituteur à Cercy-la-Tour (Nièvre), qui avait été présenté dans la précédente séance par MM. Malinvaud et G. Camus.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. le Secrétaire général donne lecture de lettres de MM. Huber et Plossu, de Montpellier, et Duffour, d'Agen, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

Barla, *Les Champignons des Alpes-Maritimes*, fasc. 6-7.

Héribaud-Joseph, *Quelques mots sur la flore du Puy-de-Dôme.*

Léveillé, *Les plantes curieuses, utiles et méridionales de l'Inde.*

De Jaczewski, *Quelques Champignons récoltés en Algérie.*

Barbosa Rodrigues, *Plantas novas cultivadas no Jardim botanico do Rio de Janeiro.*

Cohn, *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, t. VI, fasc. 1 et 2.

Muller, *Lichenes costaricenses.*

Société pour l'étude de la flore française, 1er Bulletin (réimpression).

Société d'histoire naturelle d'Autun, 5e Bulletin.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'ouest de la France, t. II, nº 4.

Proceedings of the Indiana Academy of science, 1891.

M. le Secrétaire général, au nom de M. l'abbé Boulay, donne lecture du travail suivant :

DE LA MARCHE A SUIVRE DANS L'ÉTUDE DES *RUBUS*,

par **M. l'abbé BOULAY.**

Une longue observation de ces plantes dans la nature conduit à un premier résultat qui peut être formulé en ces termes :

Il existe un très grand nombre de formes de Ronces, douées d'une certaine autonomie au point de vue morphologique. C'est par centaines qu'on peut les compter dans un pays étendu comme la France.

Il serait injuste de penser que des observateurs intelligents et sérieux, tels que Muller et Genevier, ont fait une œuvre absurde en décrivant, l'un et l'autre, de 300 à 400 espèces de *Rubus* (1).

Éliminons le terme d'*espèce* qui présente à l'esprit un sens trop nettement circonscrit, et servons-nous provisoirement du terme de *forme* qui est plus vague. A ce point de vue, il est bien constant que les nombreuses *formes* dont il s'agit possèdent une réalité non douteuse.

Quand on a défalqué des gros chiffres donnés ci-dessus les variétés facilement explicables par l'influence du milieu, l'action de l'ombre ou de la lumière, de la sécheresse ou de l'humidité, les formes rabougries ou exubérantes, celles plus ou moins anormales, à feuilles incisées ou laciniées et enfin les espèces fondées à tort sur des caractères manifestement trop légers et trop restreints, par exemple certains détails de coloration de la fleur, il reste encore au moins la moitié des nombres primitifs, soit 250 à 300 formes inexpliquées, rien que pour la France, sans parler de celles qui n'ont pas été décrites.

Ces formes se distinguent les unes des autres par une empreinte générale ou *faciès* qui attire l'attention quand on les examine à l'état vivant dans la nature ou même sur des échantillons d'herbier pourvu qu'ils soient complets et bien préparés. Cette première impression répond, quand on entre dans l'examen des détails, à des particularités ou caractères propres, affectant toutes ou presque toutes les parties de la plante, configuration et revêtement des tiges et des feuilles, structure de l'inflorescence, de la fleur et du fruit.

---

(1) En faisant la somme de toutes celles qui ont été nommées et décrites pour notre pays, on atteint facilement le nombre de 600.

De là une question qui se pose aussitôt, que faut-il penser de ces formes? Sont-ce des espèces, des races, des variétés, des hybrides?

Aucune des réponses proposées jusqu'ici n'est encore péremptoire dans tous les cas; aucune ne permet pour le moment de répartir les 250 ou 300 formes ci-dessus dans un cadre systématique logiquement ordonné. Il faudra de nouvelles études et surtout des expérimentations nombreuses et prolongées avant qu'une solution rationnelle puisse intervenir et s'imposer à l'assentiment de tous.

Dans l'intervalle, ce qu'il y a de mieux à faire consiste à tourner la difficulté, à trouver une méthode indirecte qui nous rapproche du but en attendant qu'on puisse l'atteindre.

Les propositions suivantes résument un certain nombre d'indications utiles à cette fin.

1° Les formes diverses de *Rubus*, décrites comme autant d'espèces, sont de valeur inégale.

L'erreur la plus grave du système suivi par Muller et Genevier, à une certaine époque, consistait à supposer que, pour établir une statistique exacte des Ronces d'un pays, il suffit de nommer, de décrire et d'énumérer, à la suite les unes des autres, toutes les formes rencontrées dans ce pays; il faut encore pouvoir attribuer à chacune sa valeur relative. Mais comment porter un jugement motivé sur ce point, en dehors des caractères morphologiques qui précisément nous laissent dans l'embarras? C'est ici qu'intervient ce que je désigne sous le nom de méthode indirecte.

A la suite d'un premier recensement fondé sur l'emploi des caractères organographiques, un nouveau criterium d'appréciation nous est fourni par la distribution géographique. A ce point de vue, en effet, nous constatons, sans recourir à aucune hypothèse, des différences très marquées.

Certaines formes ont été rencontrées identiques à elles-mêmes dans cent localités différentes, situées à de grandes distances les unes des autres; d'autres, au contraire, n'ont jamais été reconnues que dans une seule localité, représentées souvent par un seul buisson (1).

Il en est ainsi, par exemple, des *R. rudis* W. et N. et *calvescens* Mull. aussi nettement caractérisés l'un que l'autre au point de vue morphologique. Ce dernier n'a été vu que sur un espace restreint de la forêt de Saint-Gorgon (Vosges), tandis que le *R. rudis* se rencontre toujours le même sur une foule de points dans toute l'Europe moyenne, en Alle-

---

(1) Cfr. Focke, *Syn Rub Germ.*, p. 1.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Liste des Membres admis dans la Société pendant l'année 1892. 5
Membres honoraires et à vie admis en 1892. Membres décédés et rayés 6

SÉANCE DU 13 JANVIER 1893

Admission de MM. Buchet et Plossu 7
Dons faits à la Société 7
Mer .... Le Roussi des feuilles de Sapin 8
B. Martin .... Indication de 250 plantes trouvées dans le Gard 13
D. Clos .... Le *Cyclamen linearifolium*, simple anomalie pédonculaire 24
Boulay .... Quelques notes sur l'étude des *Rubus* en France 26
Russell .... Note sur les Ægagropiles marines 31
Mesnard .... Sur les transformations que subissent les substances de réserve pendant la germination des graines 35
De Cordemoy .... Sur le second bois primaire de la racine de certaines Liliacées arborescentes 42

SÉANCE DU 27 JANVIER.

Admission de MM. Duffour et Huber 47
Commissions annuelles nommées par le Conseil 47
Décision prise par la Société au sujet de la prochaine session extraordinaire 48
Hovelacque .... Sur les caractères anatomiques du *Lepidodendron selaginoides* 48
M. Malinvaud annonce la découverte faite, par M. Le Grand, du *Vallisneria spiralis* dans le département du Cher 56
Guignard .... Note sur l'origine et la structure du tégument séminal chez les Capparidées, Résédacées, etc 56
Observations de M. Poisson 59
B. Martin .... Supplément à la florule du cours supérieur de la Dourbie et à celle de Campestre (Gard) 60
Battandier .... Lettre à M. Malinvaud (Sur un *Doronicum* de l'Atlas, etc.) 62
Observations de M. Malinvaud 63
Jeanpert .... Localités nouvelles de plantes observées aux environs de Saint-Malo 64
Van Tieghem .... Sur les genres méconnus ou nouveaux de la famille des Thyméléacées 65

SÉANCE DU 10 FÉVRIER.

Admission de M. Gagnepain 78
Dons faits a la Société 78
Boulay .... De la marche à suivre dans l'étude des *Rubus* 79

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1893

13 et 27 janvier.	14 et 28 avril.	28 juillet.
10 et 24 février.	12 mai.	10 et 24 novembre.
10 et 24 mars.	23 juin.	8 et 22 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient [illegible] les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'[illegible] donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXVIII (1891) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

12845. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTIÈME

(Deuxième Série. — TOME XV^e)

1893

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

2

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1893.

Président : M. P. DUCHARTRE.

Vice-présidents :

MM. Guignard, Clos, Poisson, Zeiller.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Hovelacque, Jeanpert.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Ed. Bonnet,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,

MM. Chevallier (abbé L.),
Costantin,
Drake del Castillo,
Gomont,

MM. Prillieux,
Roze,
De Seynes,
Van Tieghem.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

magne, en Autriche, en France, en Belgique et en Angleterre. Ces deux *Rubus* n'ont pas évidemment la même valeur.

Quand il s'agit d'autres plantes, les collectionneurs dédaignent les espèces communes et réservent toutes leurs attentions pour les espèces rares. Actuellement il ne saurait en être de même quand il est question des *Rubus*. Il faut commencer, dans ce genre, par nous entendre sur les questions les plus simples et les plus faciles. Or le premier point sur lequel l'accord est possible, c'est la reconnaissance préliminaire de ces formes ou espèces largement répandues que l'on rencontre plus ou moins partout.

En poussant cette idée à fond, je crois pouvoir dire qu'une forme ou espèce de *Rubus* est, au moins pour le moment, d'autant plus intéressante et mieux fondée qu'elle possède une aire de distribution plus étendue et, dans cette aire, une quantité de répartition plus élevée.

Toutefois, afin que cette proposition ne puisse être faussée, il faut admettre que l'accord se fait sur le type entendu strictement, c'est-à-dire avec la rigueur qui a présidé à la circonscription des 250 ou 300 espèces déjà citées. Si, en effet, on se borne à des approximations trop générales et par suite trop indéterminées, on retombe dans les confusions qu'il s'agit précisément d'éviter.

Actuellement nous savons exactement ce que sont un grand nombre de ces espèces largement répandues qui doivent nous servir de jalons. Qu'il suffise de citer comme exemples: *R. suberectus* And., *hamulosus* Mull., *sulcatus* Vest., *macrophyllus* W. et N., *pyramidalis* Kalt., *Questierii* Lef. et M., *gratus* Fock., *rusticanus* Merc., *bifrons* Vest. (*speciosus* Mull.), *vestitus* W. et N., *rudis* W. et N., etc., etc.

Nous devons ces connaissances en bonne partie à M. Focke. Avec le concours de plusieurs spécialistes, comme G. Braun, Banning, etc., il a recherché et retrouvé, autour de Mennighüffen, la plupart des anciens buissons sur lesquels Weihe avait pris les spécimens qui ont été décrits et figurés dans les *Rubi germanici*. Il a distribué lui-même un grand nombre de spécimens bien préparés; il a contrôlé et cité les principaux exsiccatas de *Rubus*, en sorte que nous pouvons savoir, à coup sûr, de quelles plantes il a voulu parler. D'une façon plus générale, les travaux critiques et descriptifs de M. Focke constituent pour l'étude des *Rubus* une base solide qui avait fait grandement défaut à nos prédécesseurs et à nous-même jusqu'à l'année 1877 (1).

2° Plusieurs de ces types doués d'une ample diffusion dans l'espace appellent notre attention à un autre point de vue. Ils ne se résument pas, comme quelques-uns de ceux qui viennent d'être cités, dans une forme simple et indivisible; ils constituent plutôt autant de centres, autour desquels se groupent, en plus ou moins grand nombre, d'autres formes trop peu distinctes pour être isolées à l'état d'espèces indépendantes. La notion des espèces collectives existait déjà en botanique; M. Nylander, en particulier, en avait fait une heureuse application dans l'étude des Lichens. Mais c'est encore M. Focke qui l'a fait valoir en batologie où elle peut rendre de grands services, à la condition que l'on en fasse un usage discret et rationnel.

---

(1) *Synopsis Ruborum Germaniæ*, v. Dr W. O. Focke. In-8°. Brême, 1877. — Voyez, en particulier, le chapitre intitulé : *Nomenclature*, p. 58.

A cet effet, les espèces collectives doivent comporter comme noyau une forme bien définie, précise dans les conditions déjà citées au sujet des espèces ordinaires ou moins compliquées. Tant que l'on peut démontrer, ou plus exactement montrer dans la nature, le passage insensible de cette forme type à une autre plus ou moins distincte de prime abord, toutes les fois que la dérivation est évidente, certaine, nous avons l'espèce typique et sa variété ou ses variétés, nous n'avons pas encore l'espèce collective. C'est ainsi, par exemple, que le *Rubus leucanthemus* Mull. sera considéré comme une variété ou même une simple forme, à fleurs plus pâles, parfois à peu près complètement blanches, du *R. vestitus* W. et N. La même espèce montre également d'autres variétés où la coloration, non seulement des pétales, mais encore des étamines et des styles, passe au rose violet foncé, lorsque dans le type ou dans la forme la plus généralement répandue la coloration de la fleur est simplement rose ou rosée. Dans ce cas, et dans tous les autres de même genre, on rencontre dans la nature des passages insensibles et gradués d'une forme à l'autre, en sorte que toute distinction d'espèces est inadmissible pour le spécialiste qui en a pris connaissance. En réalité, l'espèce collective commence avec une hypothèse ou un point de doute. A côté du *R. vestitus*, espèce bien connue et largement répandue, il y a le *R. conspicuus* Mull. Il diffère du *vestitus*, non pas, comme le *R. leucanthemus*, par un détail unique, mais par un certain nombre de traits portant sur tout l'organisme et lui donnant une empreinte à part, une physionomie propre; la tige est plus anguleuse, les axes florifères sont brièvement tomenteux et non garnis d'une villosité rude, de même les feuilles sont blanches-tomenteuses et non veloutées-grisâtres en dessous; à ces différences d'autres s'ajoutent qui complètent l'ensemble. De plus, le *R. conspicuus*, quoique beaucoup plus rare que le *R. vestitus*, n'est pas un fait accidentel, constaté sur un point unique, sur un seul buisson; il a été rencontré çà et là dans de nombreuses localités.

D'autre part, quand on réfléchit à la grande variabilité non douteuse chez les *Rubus*, on doit admettre que le *R. conspicuus* a pu très bien dériver du *R. vestitus* par simple variation, sans même recourir à un croisement quelconque.

Dans ces conditions, que faire du *R. conspicuus?* Nous ne pouvons affirmer qu'il soit une simple variété, personne jusqu'ici ne l'a vu se relier au type par des passages insensibles; nous en faisons une sous-espèce. Ce rapprochement repose sur un fait certain, la somme très grande des similitudes, à côté de différences variées sans doute, mais toutes assez faibles à l'égard du *R. vestitus*. En procédant de la même façon, on arrive à penser que les *R. Genevierii* Bor. et *discerptus* Mull. se comportent également comme des sous-espèces à l'égard du *R. Radula*.

Cette théorie a des avantages très réels; outre qu'elle rompt la continuité des longues séries d'espèces proposées par Muller et Genevier, elle constitue des groupes plus naturels de formes affines. Quand elle est fondée, elle ouvre la voie à des explications ultérieures; elle pose du moins le problème et en provoque la solution.

On arrive par cette voie, par ce groupement plus dense des formes similaires, à des résultats remarquables. On se trouve amené, par exemple, à comprendre sous le titre de *R. hedycarpus* Fock. d'abord des formes assez distinctes, puis d'autres successivement plus nombreuses, compliquant et réduisant la valeur des distinctions, en sorte qu'ici les sous-espèces tendent à passer à l'état de variétés.

3° Quand on a reconnu les espèces principales et ramené à l'état de simples variétés un certain nombre de formes isolées à tort comme espèces, quand enfin on a groupé autour des types de premier ordre leurs sous-espèces respectives, on se trouve encore en présence d'un stock considérable de formes dont, il faut bien en convenir, dans l'état actuel de la science, nous ne savons que faire. Il s'agit surtout des formes locales parfois très bien caractérisées morphologiquement et qui, dans ce cas, ont toutes les apparences de véritables espèces. Toutes les fois qu'on borne ses recherches à l'intérieur d'un territoire de peu d'étendue, d'une vallée, d'un canton, on réussit à épuiser, à peu près, la série des formes qui s'y trouvent. Mais il suffit d'étendre de quelques kilomètres le cercle de ses explorations pour découvrir de nouvelles espèces, de telle sorte qu'on succombe à la tâche quand il est question d'un grand pays.

Il y a deux théories pour ramener ces formes innombrables au groupe restreint des espèces principales. La première n'y voit que les produits de variations successives de plus en plus éloignées du type; je ne conteste pas qu'il ne puisse en être ainsi, mais la preuve fait défaut. Quand on réunit, sous la même dénomination de *R. fruticosus* L., les *R. suberectus* And., *plicatus* W. et N. et *sulcatus* Vest., on crée une section dans le genre, on ne constitue pas une espèce. On n'a certainement pas reconnu dans la nature des passages graduels et insensibles de l'un à l'autre de ces trois types et aucun des trois ne peut être considéré comme un centre de dérivation à l'égard des deux autres.

La théorie la plus en vogue est celle de l'hybridité; elle a cependant jusqu'ici trouvé peu de partisans en France.

Le Dr Godron, qui avait fait avec succès de nombreuses observations sur les hybrides naturels et artificiels chez les végétaux, ne mentionne pas un seul *Rubus* hybride. Muller a décrit le *R. cæsio-idæus* P.-J. Mull. sans s'expliquer, comme d'habitude, sur ce sujet. Chaboisseau disait : « Je n'ai observé jusqu'ici dans le genre *Rubus* aucun fait qui puisse me faire soupçonner des produits hybrides ». Genevier en avait observé, mais il les considérait comme très rares.

En Allemagne, au contraire, la théorie de l'hybridation chez les *Rubus* possède depuis longtemps de nombreux partisans, mais ils n'ont pu s'entendre.

En 1865, Krasan s'efforçait de démontrer que, à un petit nombre d'exceptions près, les diverses formes de *Rubus* sont des hybrides (1). Deux ans plus tard, M. Otto Kuntze, quoique partisan de l'hybridation, ne trouvait à peu près rien de bon dans le travail de Krasan et concluait en disant que, de tous les hybrides proposés par cet auteur, il n'y en avait pas un seul d'exact (2).

En 1868, M. Focke, à son tour, rendait compte du travail de Kuntze en ces termes : cet auteur « déclare qu'il y a en Europe 7 espèces de *Rubus*, lesquelles, d'après un calcul très simple, peuvent produire entre elles 21 hybrides. Comme ces espèces et ces hybrides sont connus et ont été décrits par O. Kuntze, il ne reste plus rien à faire (3) ».

M. Focke a traité ces questions avec une largeur de vues beaucoup plus grande et avec une compétence que tout le monde lui reconnaît; mais peut-être a-t-il donné lui-même trop de place à l'hypothèse, de telle sorte que plusieurs de ses conclusions se présentent à l'esprit comme des aperçus théoriques, possibles ou probables à divers degrés, plutôt qu'à l'état de déductions rigoureuses de faits bien observés.

M. Focke a pris comme *criterium* des espèces le développement relatif du pollen. Il a constaté que le pollen n'est parfait que dans quatre espèces, les *R. cæsius*, *rusticanus*, *gratus* et *tomentosus;* toutes les autres formes ont un pollen mélangé de grains déformés à divers degrés.

---

(1) Krasan, *Versuch. die Polymorphie der Gattung Rubus zu erklären*, 1865.

(2) Otto Kuntze, *Reform. deutschen Brombeeren*, 1867. — « Von allen Bastarden des Herrn Krasan ist kein einzig richtig », p. 118.

(3) W. O. Focke, *Beiträge zur Kenntniss der deutschen Brombeeren. Bremen*, 1868.

Ces observations sont certainement très intéressantes, mais s'ensuit-il nécessairement que tous nos *Rubus* actuels sont nés du croisement des quatre espèces qui viennent d'être citées? M. Focke lui-même se garde de le dire. Le *R. vestitus*, espèce de premier ordre, montre un pollen très mélangé de grains mal conformés, tandis que le *R. Lejeunei*, de Nancy, relativement très rare, a un pollen beaucoup plus normal. C'est encore une question à reprendre. Elle ne saurait pour le moment nous servir de base définitive.

La stérilité est-elle un indice plus sûr et d'une application immédiate pour décider de la nature hybride d'un *Rubus?* Je ne le crois pas. Le *R. tomentosus*, considéré par tout le monde comme une espèce pure, primitive ou du moins très ancienne, fructifie rarement en France d'une façon satisfaisante. J'ai remarqué maintes fois qu'une sécheresse excessive, que la pauvreté du sol amènent chez les Ronces une stérilité plus ou moins complète. Ces plantes, que l'on regarde avec raison comme très vivaces et douées d'une faculté de propagation excessive, sont en réalité très exigeantes à l'égard des conditions du milieu et du sol. Chaque espèce est adaptée à des conditions très précises dont elle ne s'écarte guère; si l'une ou l'autre vient à manquer, la plante souffre et le témoigne par une fertilité diminuée dans la même mesure.

M. Schmidely, partant de la connaissance acquise de deux espèces bien tranchées et bien constantes, cherche à les surprendre croissant dans le voisinage l'une de l'autre, à l'exclusion d'un troisième type analogue. Si, dans ces conditions, il se rencontre quelque forme intermédiaire aux deux espèces ci-dessus, si de plus celle-ci est plus ou moins stérile, il est assez naturel de la considérer comme le produit d'un croisement.

Cette méthode ingénieuse peut rendre de grands services dans certains cas; elle n'est pas d'une application générale. En la poussant trop loin, on s'expose à prendre une variété pour le produit d'un croisement.

Quand il s'agit d'espèces voisines et d'ailleurs polymorphes, la simple observation des faits accomplis ne permet pas de démêler ce qui est le produit de la variation de ce qui est dû au croisement. Je ne me figure pas, en effet, à quels signes on pourrait distinguer un métis ou un hybride des *R. hedycarpus* et *thyrsoideus*, au moins dans le cas où le croisement aurait eu lieu entre les *R. macrostemon* et *candicans*. On se trouve amené à grouper sous le titre de *R. hedycarpus* des formes tellement diverses, que le métis ou l'hybride en question serait nécessairement compris dans le nombre. C'est que, en effet, nous sommes jusqu'ici dans une impossibilité absolue d'établir une démarcation tranchée entre les races et les vraies espèces, et par suite entre les produits de leurs croisements.

Quelles conclusions faut-il déduire des considérations générales qui précèdent?

Elles se ramènent à un meilleur emploi des méthodes d'observation et d'expérimentation.

Il sera toujours utile et même indispensable d'étudier, par l'observation des faits, l'analyse des détails, principalement sur place les *Rubus* d'une région donnée, quand même, et j'allais dire surtout quand elle est de peu d'étendue, mais naturelle. Mais ces études exigent maintenant des vues plus générales, plus comparatives qu'on ne le pensait autrefois.

Il faut se préoccuper spécialement de la distribution géographique des formes que l'on rencontre, mettre à part celles qui sont rares ou même très rares, représentées par un petit nombre de buissons et surtout par un seul, porter son attention sur les formes répandues, s'appliquer à les rattacher à des espèces déjà décrites, tout en précisant leur physionomie propre, leurs caractères locaux.

En procédant de la sorte, de proche en proche, on pourra certainement résoudre un grand nombre de problèmes, aboutir à une connaissance exacte d'un grand nombre de *Rubus*.

Mais comment vulgariser ces connaissances acquises par des études prolongées, comment rendre accessible aux débutants cette science qui est naturellement le privilège d'un trop petit nombre?

Le temps n'est plus à publier de gros livres descriptifs, comme les Monographies de Genevier et de Muller, ni même comme d'autres plus récents et en apparence mieux ordonnés. Ils ont leur valeur comme documents; mais ils sont indéchiffrables pour les commençants (1). Il faudrait publier un *Herbier normal*, avec un texte descriptif et explicatif. Cette collection, que l'on pourrait limiter à une centaine de numéros, ne comprendrait que les espèces principales, représentées par des formes typiques en bons spécimens bien préparés et complets.

Un botaniste, jeune encore et actif, qui se chargerait de cette entreprise ferait certainement une œuvre très utile. Il rencontrerait un concours empressé auprès des spécialistes qui ont étudié les Ronces de leur voisinage et qui fourniraient volontiers les espèces les plus caractéristiques et les plus abondantes à portée de leur domicile. Je donnerais volontiers pour ma part tous les renseignements dont je dispose.

---

(1) Dans ses herborisations, le débutant tombera cinquante fois pour cent au moins sur des formes locales, hybrides, métis, espèces ou variétés non décrites. Pourquoi lui laisser croire qu'il en trouvera le signalement dans son manuel descriptif? Il est d'ailleurs inutile de dissimuler un fait constant, les meilleures descriptions de *Rubus* sont inintelligibles sans les échantillons.

Cet herbier devenu classique servirait de point de départ sans doute aux études comparatives dont il vient d'être question, mais surtout aux *essais de culture* désormais plus nécessaires et dont je tiens à dire quelque chose.

La simple observation des faits laissera toujours de nombreux problèmes en suspens; c'est l'expérimentation qui provoquera des vues nouvelles, des progrès importants, peut-être décisifs.

Dès mes premiers pas dans l'étude des Ronces, j'ai tenté des essais de culture; mais c'est tardivement que les circonstances m'ont permis d'installer des expériences dans des conditions à peu près satisfaisantes.

Au début, c'est de la méthode à suivre qu'il faut se préoccuper. On ne saurait prendre trop de précautions, car les chances d'erreur sont nombreuses. Aussi les résultats publiés devront-ils être contrôlés à plusieurs reprises avant de pouvoir s'imposer au public comme définitivement acquis.

Il est à désirer que les essais de culture portent sur la variabilité correspondant aux conditions de milieu ou résultant de tendances intimes inexpliquées et sur le produit des croisements.

Ces expériences devront se faire isolément. L'expérimentateur qui s'occupera des conditions et de l'étendue de la simple variation devra n'opérer que sur une seule espèce à la fois, afin de ne pas introduire des causes d'erreur dans son travail par des cultures mêlées de formes diverses susceptibles de se croiser. De même celui qui cherchera à surprendre le secret et le résultat des croisements fera bien de se borner à suivre l'action réciproque de deux espèces représentées chacune par une forme unique.

Les uns et les autres auront à s'entourer de précautions extrêmes pour éviter les mélanges et conserver la trace de leurs observations.

Les semis doivent se faire en pot dans une terre spéciale, légère, qui ne contienne sûrement aucune graine du même genre; c'est, on le conçoit, une précaution essentielle.

En maintenant les pots ensemencés et convenablement arrosés dans une serre tempérée, chauffée à 10-12 degrés, la germination se produit d'ordinaire assez rapidement, au bout de trois ou quatre mois, pourvu que le semis ne soit pas trop tardif. Il arrive cependant que la levée n'a lieu qu'au printemps suivant, un an après le semis.

L'installation des plantules à l'emplacement définitif doit se faire quand elles sont suffisamment fortes et visibles pour être suivies d'une façon continue et non douteuse.

On doit prendre garde de ne pas laisser les touffes s'encombrer et devenir trop denses, en sorte qu'il soit toujours possible de vérifier si c'est bien sur la souche primitive que l'on prend, pour l'étude, des fleurs, des fruits ou toute autre partie. Parfois, en effet, quand la saison est favorable, les graines tombées à terre lèvent en plus ou moins grand nombre et substituent des plantes nouvelles à l'ancienne, sans que l'observateur s'en aperçoive, s'il n'a pas prévu et surveillé ce qui se passe.

Il faut supposer aussi que l'expérimentateur n'entreprend ces recherches délicates qu'après s'être familiarisé au préalable avec l'étude des *Rubus*, afin de pouvoir se rendre un compte exact des caractères extrêmement variés et compliqués que présentent les appareils végétatif et florifère de ces plantes.

C'est en présence des résultats obtenus par la culture que mes idées acquises par l'observation se sont modifiées dans une certaine mesure. Sans entrer dans les détails dont la place est ailleurs, je citerai quelques faits d'une portée plus générale.

Un plant de *Rubus* étant vivace parcourt, durant le cours de son existence, des phases successives très notables. Sur les plantes de première, de deuxième et même de troisième année et toutes les fois qu'elles restent grêles, les tiges tendent à rester cylindriques ou subcylindriques, même lorsqu'elles sont anguleuses et canaliculées sur les faces, sorties d'une souche plus âgée et plus robuste. De même, à l'état jeune, les tiges s'élèvent moins et même restent couchées, lorsque plus tard la même souche donnera des tiges redressées formant des buissons élevés. Dans la section des *R. discolores*, même dans les lieux éclairés, le *tomentum*, selon les espèces ou les races, apparaît plus ou moins tardivement; parfois ce n'est qu'au bout de quatre ou cinq ans que la plante arrive sous ce rapport à son état définitif; dans l'intervalle, la différence est assez grande pour expliquer que l'on se trompe de section.

J'ai vu également apparaître, par le semis, des variations notables dans la couleur des styles et des étamines, dans leur hauteur relative, en sorte que ces derniers caractères, qui apparaissent comme très remarquables dans les forêts, n'ont pas, au moins dans tous les cas, une importance décisive pour la distinction des espèces.

D'autre part, des formes, qui ne semblent être que de simples races, se reproduisent par le semis avec tous leurs caractères, au moins sur quelques pieds, car la culture des *Rubus* est encombrante et l'on dispose rarement d'un espace suffisant pour en élever des centaines (1).

Plus tard, quand par des observations comparatives et des expériences de culture bien conduites on aura reconnu et circonscrit, dans leurs formes extérieures et générales, les espèces, les races et les variétés, l'anatomie pourra intervenir à son tour et fournir un utile contrôle. Appliquées prématurément à des objets mal définis, incertains, les recherches anatomiques ne feraient qu'augmenter une confusion déjà trop grande.

---

(1) Cfr. *Les essais de culture* par M. Focke (*Syn. Rub. Germ.*, p. 43).

Ma conviction est que l'étude des *Rubus*, livrée à peu près jusqu'ici aux hasards des premiers tâtonnements, entre dans une phase nouvelle, plus rigoureuse, plus scientifique, mais aussi plus ardue. Nous n'en pouvons prévoir que très confusément les résultats.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

LE BALAI DE SORCIÈRE DU SAPIN; par **M. Émile MER**.

Depuis cinquante ans environ, on sait que les singulières déformations des branches de Sapin connues sous les noms de *Balais de Sorcière* en France et de *Hexenbesen* en Allemagne sont dues à l'action d'un Champignon parasite de la famille des Urédinées : l'*Œcidium elatinum*. On connaissait aussi depuis longtemps les tumeurs souvent volumineuses qui envahissent le tronc et les branches des Sapins et que l'on nomme *Chaudrons* dans les Vosges, *Borges* dans le Jura et *Krebs* en Allemagne; mais on ne savait quelle en était la cause. On ignorait par conséquent qu'il existât une relation entre les deux maladies. En 1860, Mathieu, se fondant, d'une part sur l'analogie d'aspect que présente avec le Chaudron la tumeur qui supporte le Balai de Sorcière, et d'autre part sur la présence à la surface de certains Chaudrons de branches desséchées, semblables à celles des Balais, émit l'avis que ceux-ci donnent naissance aux Chaudrons (1). En 1867, de Bary confirma cette opinion, après avoir reconnu que le Chaudron renferme dans ses tissus (écorce, liber et bois) des filaments mycéliens ayant la plus grande ressemblance avec ceux du Balai de Sorcière (2). Il ne put cependant établir, d'une manière directe et par suite péremptoire, la relation entre les deux maladies, puisque, malgré de nombreuses tentatives, il ne parvint ni à faire fructifier le Champignon produisant le Chaudron, ni à produire des Balais de Sorcière par l'inoculation sur les bourgeons de Sapin des spores d'*Œ. elatinum*. A cet égard la question n'est pas plus avancée aujourd'hui et l'on continue à penser, avec de

---

(1) *Flore forestière*, 2ᵉ édit., p. 363 et 364.
(2) *Botanische Zeitung*, 1867.

Bary, que le parasite est hétéroïque et que ses urédos et ses téleutospores apparaissent sur une plante encore indéterminée. Une erreur a cependant été rectifiée. Après qu'on eut constaté l'analogie entre la tumeur du Balai de Sorcière et le Chaudron, on supposa que tout Chaudron avait auparavant été un Balai de Sorcière; de Bary pensait que le Chaudron du tronc était dû à un Balai qui se serait développé soit sur un bourgeon axillaire, soit sur un bourgeon dormant de la flèche d'une des pousses les plus jeunes de l'axe. En croyant que tout Chaudron a primitivement été un Balai, on allait trop loin; on ne tarda pas à reconnaître que, dans bien des cas, dans la plupart même, les Chaudrons n'ont pas été des Balais.

Maintenant on admet que, si les deux affections sont dues au même parasite, c'est par un processus différent et à la suite d'une attaque sur des organes différents aussi. On est d'accord pour regarder le Balai de Sorcière comme provenant de l'infection d'un bourgeon par l'*Œ. elatinum*, et le Chaudron comme résultant le plus souvent de la germination d'une spore sur l'écorce de la flèche ou d'une jeune pousse, à la faveur probablement d'une lésion quelconque. Dans quelques cas seulement, le Chaudron serait un Balai dont les pousses auraient fini par se dessécher et tomber (1).

De Bary, dans son Mémoire, donne quelques détails sur la structure du Balai de Sorcière et du Chaudron, mais il ne le fait qu'à titre accessoire et témoigne le regret de n'avoir pu donner plus de développement à cette recherche. Je ne sache pas qu'à cet égard nos connaissances aient été complétées depuis lors; c'est cette lacune que j'ai essayé de combler. En faisant l'anatomie du Balai de Sorcière et celle du Chaudron, j'ai trouvé entre ces deux tumeurs des caractères frappants de ressemblance qui viennent corroborer l'opinion qu'ont émise Mathieu et de Bary, en se basant le premier sur l'aspect extérieur des tumeurs et le second sur l'examen du parasite. Cette étude, comme celle de tous les tissus pathologiques, offre du reste un grand intérêt au point de vue de la physiologie générale; en la poursuivant, j'ai eu l'occasion de constater un certain nombre de faits relatifs à l'allure du parasite, lesquels, je crois, n'ont pas encore été signalés. Je ne m'occuperai dans cette communication que du Balai de Sorcière.

Le premier caractère auquel on reconnaît qu'un bourgeon a été envahi par l'*Œ. elatinum* est une hypertrophie plus ou moins prononcée et plus ou moins étendue du rameau qui en provient, accompagnée d'une courbure accentuée vers le ciel, ainsi qu'il arrive généralement dans les régions qui sont le siège d'une nutrition active. Quand le parasite attaque le bourgeon terminal d'une branche, il ne produit pas tout de suite cette exubérance de rameaux qui caractérise le Balai de Sorcière. De l'attaque il résulte d'abord une tuméfaction partielle de la pousse issue du bourgeon, ainsi que de celles qui proviennent des bourgeons latéraux, en même temps qu'une déformation des feuilles qui s'y insèrent. La première année, le nombre de pousses est rarement accru ; souvent même l'hypertrophie de la région attaquée n'est que partielle et il n'est pas rare d'y rencontrer un certain nombre de feuilles normales. Du reste, les effets varient beaucoup ; voici quelques cas que j'ai relevés, à l'automne dernier, dans un vallon humide où presque tous les Sapins croissant en sous-étage avaient quelques-unes de leurs branches atteintes par le parasite.

---

(1) R. Hartig, *Lehrbuch der Baümkrankeiten*, 1889.

Premier cas. — La pousse provenant de l'évolution du bourgeon terminal de l'année précédente était tuméfiée, dans sa moitié inférieure seulement ; sur cette partie s'inséraient d'un côté des feuilles déformées, de l'autre des feuilles normales. L'un des deux bourgeons latéraux avait produit une pousse saine, tandis que de l'autre était issue une pousse entièrement pathologique ; enfin l'extrémité de la pousse de l'année précédente était aussi tuméfiée.

En s'installant à l'extrémité d'une pousse, le parasite peut donc épargner un ou deux des bourgeons ; il peut envahir toute la pousse formée par le développement du bourgeon infecté, comme il peut n'en envahir qu'une portion plus ou moins restreinte. Le premier cas se présente quand le développement du mycélium est aussi rapide que celui de la pousse, et le deuxième cas quand son développement est moins rapide ou s'arrête à un moment donné pour une cause quelconque (1). Enfin le mycélium peut pénétrer dans toutes les feuilles de la région envahie, ou seulement dans quelques-unes ; il ne parvient sans doute à les contaminer que quand elles sont en voie de développement.

Deuxième cas. — La base de la pousse principale de 1891 et l'extrémité de celle de 1890 étaient tuméfiées. Sur la tumeur s'insérait une des pousses latérales de 1891, laquelle était indemne ; l'autre avait été attaquée et était déjà morte. En même temps une pousse infectée s'était développée en 1892 sur la tumeur ; mais le sommet de la pousse de 1891, ainsi que les trois pousses (une terminale et deux latérales) issues des bourgeons terminaux de 1891, étaient entièrement indemnes.

---

(1) Il se produit ici un effet analogue à celui qui se manifeste dans l'attaque du *Vaccinium Vitis-idæa* par le *Melampsora Gœppertiana* où l'extrémité de chaque pousse est préservée du parasite sur une longueur de quelques millimètres, parce que la croissance de l'organe a été plus rapide que l'extension du mycélium.

On voit que le parasite peut, à un certain moment, cesser de se propager suivant l'axe et que des pousses normales peuvent continuer à se former au delà de la tumeur et même prendre naissance sur celle-ci. Si ces pousses viennent à périr et à tomber, on se trouve en présence d'un petit Chaudron ; telle est certainement l'origine de bien des Chaudrons sur branches.

Sur un rameau vigoureux qui grossit rapidement, le parasite se développe moins vite que lui et ne parvient qu'à la longue à en faire le tour. Les pousses normales situées au delà continuent à vivre et à en produire d'autres. Mais, quand les branches sont peu vigoureuses, le mycélium arrive promptement à les embrasser, et les pousses qui se trouvent plus loin périssent avant que la tumeur ait pu acquérir de grandes dimensions. Aussi, dans les localités telles que les vallées encaissées et humides où l'*Œ. elatinum* est répandu, voit-on souvent, sur les branches basses des Sapins dominés, des tumeurs sèches variant de la grosseur d'un pois à celle d'une noisette. Ce sont de petits Chaudrons arrêtés dans leur développement ; leur structure anatomique est en effet la même que celle des Chaudrons et la disposition du mycélium y est identique.

Troisième cas. — Dans l'exemple précédent, les pousses qui s'étaient formées au delà de la tumeur avaient des dimensions normales ; mais il peut arriver qu'elles restent très exiguës et ne portent que des feuilles rudimentaires. C'est ce qui se présentait dans l'exemple suivant : le bourgeon terminal et les deux bourgeons latéraux avaient formé en 1891 des pousses tuméfiées sur lesquelles, parmi les feuilles contaminées déjà tombées pour la plupart, se trouvaient d'autres feuilles normales. Les pousses de l'année faisant suite aux précédentes étaient toutes indemnes, mais très réduites dans leurs dimensions : effet dû à la fois à l'influence du parasite qui ralentit toujours la végétation des parties situées au delà de la tumeur ; ainsi qu'au peu de vigueur de la branche, antérieurement même à l'attaque.

Les feuilles contaminées apparaissent à peu près à la même époque que les feuilles normales. Dans les Vosges, elles se couvrent de fructifications (*Œcidium* et spermogonies) dans le mois de juin ; la dissémination des spores a lieu pendant ce mois ainsi que pendant le mois suivant. Cette dissémination s'opère du reste pendant une assez longue période ; il en est de même du desséchement et de la chute des feuilles. On sait, en effet, que celles-ci sont caduques ; ce qui tient à ce qu'elles sont frappées de mort par le mycélium. C'est ce qui arrive aux feuilles de Sapin dans plusieurs affections parasitaires (1); mais la chute se produit souvent à plusieurs mois d'intervalle suivant les rameaux. Tandis que certains d'entre eux sont complètement effeuillés dès le mois d'août, d'autres portent encore quelques feuilles au mois d'octobre; cela dépend sans doute de l'intensité de l'attaque et du degré de résistance de l'organe (2).

Dans les exemples que je viens de signaler, la vitalité de la tumeur est toujours assez courte (2, 3, 4 ans). Quand l'*Œ. elatinum* attaque un bourgeon appartenant à un rameau vigoureux, la tumeur vit plus longtemps et se couvre d'un grand nombre de pousses secondaires dont les unes meurent les années suivantes, tandis que d'autres se ramifient. C'est à ce genre de production qu'on a donné plus spécialement le nom de Balai de Sorcière, parce qu'il a plus frappé l'attention que les simples tuméfactions de branches dont il vient d'être question. Je vais examiner la structure des diverses parties qui le constituent.

Feuille. — On sait que la feuille normale de Sapin présente à la face supérieure un canalicule au-dessus de la nervure et un bourrelet longitudinal au-dessous. Dans la feuille attaquée par l'*Œ. elatinum*, canalicule et bourrelet sont à peine accusés; la section transversale est à peu près celle d'un ovale effilé aux deux extrémités, les canaux résineux sont étroits; les cellules scléreuses hypodermiques font complètement défaut. Sous l'épiderme se trouve une rangée de cellules rondes à mince paroi, renfermant de la chlorophylle. Le parenchyme palissadique n'existe pas; il est remplacé par des cellules arrondies, plus grandes que celles qui se trouvent sous l'épiderme. Les cellules situées plus profondément ont la même forme, mais sont plus volumineuses. Les grains de chlorophylle y sont disséminés : voilà pourquoi ces feuilles ont une teinte vert pâle. Elles renferment une assez grande quantité d'amidon, même en octobre, époque où les feuilles de Sapin n'en contiennent généralement plus depuis quelque temps. Le tanin y est aussi plus abondant que dans les feuilles normales; le parenchyme foliaire est traversé par de nombreux filaments mycéliens.

---

(1) Cette chute consécutive à la mort est plus ou moins rapide suivant les maladies. Ainsi elle est très prompte pour les feuilles qu'envahit au mois de juillet et d'août l'*Œcidium columnare*, lente au contraire pour celles qui sont envahies par l'*Hypoderma nervisequium*. De Bary cite l'exemple de feuilles de Balai de Sorcière n'ayant pas porté de fructifications et ayant persisté pendant l'hiver. Je n'ai pas rencontré de fait semblable; il est vrai que toutes les feuilles observées par moi jusqu'à présent portaient des fructifications.

(2) J'ai eu, mais deux fois seulement, l'occasion de rencontrer, au mois de juin et dans des années différentes, une feuille normale de Sapin couverte d'*Œcidium* alignés de chaque côté de la nervure et tout à fait semblables à ceux qu'on remarque sur les feuilles des Balais de Sorcière; les spores paraissaient identiques. Ni la feuille, ni le rameau sur lequel elle était insérée n'étaient déformés. Je n'ai pu rattacher cette rouille à aucune espèce signalée; ce n'était certainement pas le *Cæoma Abietis pectinatæ*. Était-ce l'*Œ. elatinum* qui se serait développé sur une feuille quand les tissus de celle-ci n'étaient déjà plus assez jeunes pour être déformés?

On sait que, sur les branches normales de Sapin, les feuilles de la face inférieure se redressent de chaque côté, de sorte qu'elles paraissent n'être insérées que sur la face supérieure et les côtés du rameau; dans le Balai de Sorcière, les feuilles sont disposées sur tout le pourtour des branches. On serait porté à croire que cette disposition tient à ce que celles-ci sont plus ou moins verticales; mais elle se remarque aussi sur celles d'entre elles qui sont horizontales ou faiblement inclinées.

Rameaux. — Ils se distinguent tout de suite par une épaisseur anormale de l'écorce et surtout du liber; ce qui les rend mous et flexibles. L'écorce est formée de grandes cellules arrondies, lâchement unies, entremêlées de poches résinifères à contour irrégulier. Les filaments mycéliens sont plus rares, mais plus épais dans l'écorce et le liber des branches que dans les feuilles; ils traversent les cellules ou les contournent, envoyant dans leur intérieur des suçoirs.

Le bois est formé de couches minces à trachéides étroites, les zones de printemps et d'été sont cependant assez distinctes; on y observe quelquefois la présence de canaux résineux assez rares, mais bien nets, entourés de cellules annexes amylifères; les canaux se trouvent généralement à la limite de la zone de printemps avoisinant celle d'été. Le bois normal de Sapin ne renferme pas de canaux résineux; c'est le principal caractère auquel on peut le distinguer du bois d'Épicéa avec lequel il offre d'ailleurs beaucoup de ressemblance (1).

On sait que les rameaux du Sapin et des Conifères en général ont la moelle excentrique, leurs anneaux ligneux étant plus étroits à la face supérieure qu'à la face inférieure. Sur cette dernière ils sont constitués par un tissu spécial auquel j'ai donné le nom de bois rouge (2); ce tissu se distingue du bois normal par des trachéides à section circulaire, à parois épaisses et à lumen étroit. De même que l'excentricité de la moelle, il est moins apparent dans les branches du Balai de Sorcière, parce que celles-ci se trouvent toujours plus ou moins dressées verticalement ; sur celles qui sont un peu inclinées, on observe à la face inférieure la présence du bois rouge, en même temps que l'excentricité de la moelle.

---

(1) Dans d'autres cas pathologiques, le bois de Sapin présente encore des canaux résineux : par exemple, dans les bourrelets résultant de traumatismes et jusqu'à une certaine distance des plaies.

(2) *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. CIV, pp. 376-379. — Le bois rouge se remarque en général dans des circonstances où la nutrition est plus active sur un côté d'un organe (axe ou branches) que sur le côté opposé. C'est ainsi qu'on en constate la présence à la base des troncs d'arbres dont la moelle est devenue excentrique à cause d'un trop grand rapprochement, dans les courbures de branches de remplacement à la suite des ruptures de flèche, etc.

Tumeur basilaire. — Les branches principales qui constituent le Balai de Sorcière s'insèrent toujours sur un renflement plus ou moins accentué. Bien que les couches ligneuses y acquièrent un grand développement, l'écorce et le liber en ont un plus grand encore, aussi le rapport cortico-ligneux y est-il plus élevé que dans une branche normale. Assez souvent, soit au début de la zone de printemps, soit dans la zone d'été, on voit des canaux résineux entourés de cellules annexes amylifères ; de plus, entremêlées aux trachéides, se trouvent d'autres cellules également remplies d'amidon (1). Les trachéides ont une plus grande section et des parois plus épaisses ; les rayons médullaires sont plus larges, plus rapprochés et formés souvent d'une double rangée de cellules. Les cellules corticales sont hypertrophiées et très amylifères. On trouve dans le vieux liber des cellules scléreuses ramifiées, en moins grand nombre toutefois que dans le liber normal.

M. Gain fait à la Société la communication suivante :

SUR LA MATIÈRE COLORANTE DES TUBERCULES ET DES ORGANES SOUTERRAINS; par **M. Edmond GAIN**.

L'étude des matières colorantes des végétaux a donné lieu à bien des controverses (2).

C'est surtout la matière colorante des fleurs qui a attiré l'attention des botanistes, et sur ce point deux théories principales ont préoccupé ceux qui ont étudié cette question.

---

(1) On sait que le parenchyme ligneux fait défaut dans le bois normal de Crucifère, cependant il s'en forme assez fréquemment dans le bois de Sapin, à la suite de circonstances qui peuvent à peine être considérées comme pathologiques. C'est ainsi qu'on en voit de petits amas intercalés parmi les trachéides, surtout dans les branches, sans qu'il paraisse y avoir eu lésion ; il semble que pour cela une simple perturbation dans l'activité cambiale soit suffisante. Ce parenchyme formé de cellules disposées irrégulièrement, à parois épaisses, canaliculées, renferme toujours beaucoup d'amidon, de tanin et de résine ; ce qui indique un trouble de nutrition.

(2) J.-S. Morot, in *Ann. sc. nat.* Bot., 2ᵉ série, t. IX ; 1850.
E. Filhol, *Observ. sur la mat. col. des fleurs*, 1854 (*Compt. rendus*).
Chevreul, *Sur la couleur des fleurs* ; 1854 (*Compt. rendus*).
Trécul, in *Ann. sc. nat.* Bot., 4ᵉ série ; 1858.
Chevreul, *Moyen de nommer les couleurs* ; 1861.
J. Sachs, in *Bot. Zeit.* ; 1863-1865.
Hildebrand, *Die Farben der Blüthen* ; 1879.
Askenasy, *Bot. Zeit.* ; 1876.
Flahault, *Sur la matière colorante des végétaux*.

La première théorie admet que la lumière joue un rôle prépondérant dans la formation des matières colorantes. Elle reçoit une vérification importante dans l'action de la lumière relativement à la production de la chlorophylle.

La seconde théorie, qui paraît réunir actuellement le plus d'adhérents, consiste à admettre que la lumière n'agit pas directement sur la coloration des fleurs, mais seulement en favorisant l'assimilation et l'emmagasinement des matières nutritives; cette théorie a été admise par Sachs, Hildebrand, Askenasy, Flahault. Ce dernier auteur admet que les matières colorantes prennent naissance dans les feuilles (1).

D'un autre côté, quelle que soit la théorie admise, la grande question consistait à se rendre compte des rapports que peuvent présenter, entre elles, la chlorophylle et les autres substances colorantes jaunes, rouges, bleues... Sur les matières jaunes insolubles (chromoleucites) l'accord paraît être à peu près fait; mais, pour les substances colorantes dissoutes, bien des points sont controversés et restent obscurs.

L'étude de toutes ces substances est en effet, d'une grande difficulté en raison de l'ignorance dans laquelle on se trouve pour ce qui est de leur composition chimique. Une revision des nombreux colorants végétaux qui ont reçu des noms spéciaux établirait très probablement une synonymie entre beaucoup d'entre eux; les auteurs qui ont nommé la plupart des matières colorantes naturelles ont trop négligé de vérifier l'homologie ou la dissemblance des divers colorants qu'ils ont étudiés avec ceux déjà connus.

La plupart des pigments colorés des végétaux sont des mélanges complexes dont l'étude chimique est des plus laborieuses. Le spectroscope, qui peut donner d'excellentes indications pour les couleurs simples ou pour les principes colorants isolés, ne peut être appliqué pour les couleurs complexes qui résistent à la séparation des éléments colorés qui les composent.

Dans cette étude, je laisserai de côté l'étude chimique qui m'a cependant donné quelques résultats intéressants, et je me bornerai à quelques observations physiologiques importantes.

Tout d'abord, pour prendre parti dans les théories en cours actuellement, je dirai que toutes deux me paraissent vraies. L'une ne peut exclure l'autre.

L'ensemble des faits m'amène à considérer deux cas dans la formation des matières colorantes :

Premier cas. — Formation locale aux dépens des substances voisines, de couleurs immobilisées dans la région où elles se sont formées.

---

(1) Flahault, *loc. cit.*

Deuxième cas. — Formation de couleurs migratrices ou provenant de substances migratrices.

Je citerai, comme exemple du premier cas, la matière colorante rouge qui apparaît sur la tige de Sarrasin (*Polygonum Fagopyrum*). C'est un fait bien connu que la tige de cette plante présente, pendant sa végétation, une teinte qui varie du rose clair au rouge foncé plus ou moins rabattu (pour employer l'expression que Chevreul a introduite dans l'étude des teintes).

J'ai cultivé trois plants de Sarrasin sur un sol identique (sables de Fontainebleau); la végétation s'y est trouvée influencée par trois taux d'humidité différents (3 à 5 pour 100 — 10-12 pour 100 — 12-15 pour 100).

Dans ces trois plants j'ai constaté l'apparition de la substance rouge sur toute la longueur des tiges, mais seulement vers le midi. La teinte colorée était limitée à un rectangle longitudinal dont les deux grands côtés étaient dans les plans verticaux S.-E. et S.-O.; la teinte la plus foncée était dans le méridien de midi. La végétation étant assez touffue, dans le centre du carré qui restait constamment dans l'ombre on n'observait pas de substance colorante rouge.

Or les conditions de nutrition de la plante étaient très différentes dans les trois cas; l'apparition de la matière colorante a donc été fonction de l'intensité lumineuse, surtout si l'on remarque que, dans la direction du nord, la forêt de Fontainebleau formait un écran sombre à 50 mètres de distance.

La substance rouge se forme sur la tige, dans une orientation déterminée par la lumière aux dépens des principes préexistants. Il est donc vraisemblable d'admettre que, pour les formations de ce genre, la lumière a une influence prépondérante, pour ne pas dire unique.

J'ai remarqué, en outre, aprés d'autres auteurs, que l'humidité produisait une sorte d'étiolement, et par conséquent que la chlorophylle est beaucoup plus abondante sur les plantes des sols secs.

Or la teinte rouge, malgré cela, a été la même sur les trois sols de culture; il s'ensuit que la chlorophylle a peut-être des rapports étroits avec le principe rouge, mais que d'autres substances donnent aussi naissance aux principes colorés rouges.

L'exemple tiré du Sarrasin pourrait être rapproché de beaucoup d'autres exemples analogues. Dans tous ces cas de « formation locale », l'influence de la lumière paraît prépondérante.

Pour l'apparition de la chlorophylle, elle paraît à la fois en rapport avec la lumière et avec les réserves. Dans beaucoup de cas (fleurs, fruits, graines, tubercules, bulbes), en un mot pour les organes qui sont formés aux dépens de substances émigrées des autres parties de la plante et qui sont destinées à émigrer encore pour produire une jeune pousse ou une jeune plante, la matière colorante subit une influence toute différente de celle de la lumière. L'action de la lumière est nulle dans certains cas (matière colorante des organes souterrains); elle est concomitante d'une autre dans la matière colorante des organes aériens (fleurs, fruits). La variété dans le mode de formation des substances colorantes paraît avoir été soupçonnée, mais avec une autre interprétation, par Hugo Mohl qui s'exprime ainsi : « Je n'admets pas que la chlorophylle ait aucun rapport avec la coloration rouge des feuilles, mais je ne nie pas son intervention dans la coloration rouge des fruits (1). »

Or, d'après ce que j'ai dit plus haut, la matière colorante des feuilles rentre dans les formations locales ; je me trouve donc d'accord avec cet auteur dans la distinction que j'ai établie au début de cette étude.

Askenasy a supprimé les feuilles de l'*Antirrhinum majus* et des *Digitalis;* les fleurs n'ont pas développé de matière colorante (2).

Sachs appuie cette assertion que la couleur des fleurs est indépendante de l'action locale de la lumière.

M. Flahault, qui a étudié de près et avec beaucoup d'attention la question de la matière colorante des fleurs, fait justement remarquer : que la matière colorante soluble des fleurs peut être formée dans le bouton floral, dès le jeune âge, alors que les pétales sont encore cachés sous un abri épais et opaque (3). Il y a donc là migration évidente, vers le bouton floral, d'un principe provenant de la plante mère.

EXPÉRIENCES SUR LES ORGANES SOUTERRAINS.

J'ai fait porter mes expériences sur les organes souterrains suivants :

Tubercules de Pomme de terre (*Solanum tuberosum*) var. à tub. roses (Saucisse rouge).

Tubercules de Topinambour (*Helianthus tuberosus*).

Racine pivotante de Carotte (*Daucus Carotta* var. cultivées).

D'autres expériences sont en cours et portent :

1° Sur des racines cultivées (Radis rose, violet, rouge; Navet; Betterave).

2° Sur des plantes industrielles (Garance; Curcuma; Orcanète).

Des cultures comparées de ces plantes ont été faites en sols d'humidité différente en vue d'observer l'influence de l'humidité et de la sécheresse sur les principes élaborés par les plantes.

---

(1) Hugo Mohl, in *Ann. sc. nat.* BOT., 2e série, t. IX.
(2) Askenasy, *loc. cit.*
(3) Flahault, *loc. cit.*

Le sol sec est resté à 3-5 pour 100 d'eau pendant la végétation.

Le sol humide a retenu constamment 12-15 pour 100 d'eau.

On sait que la matière colorante des tubercules de Pomme de terre est généralement localisée sous les cellules aplaties de l'épiderme, immédiatement au contact de la partie amylacée qui constitue la masse du tubercule.

C'était le cas pour ma variété de Pomme de terre, et le principe rouge était dissous dans le suc cellulaire. Pour mes comparaisons, j'ai cru devoir les faire porter sur des surfaces égales; la couche colorée est en effet très mince.

J'ai donc pris un tubercule de sol sec et un tubercule de sol humide de même volume et de forme aussi semblable que possible. La surface n'est pas, il est vrai, fonction du volume, mais la forme différait seulement par un léger étirement dans le cas du tubercule de sol humide. Le volume de mes tubercules était obtenu après lavage et immersion dans un vase gradué volumétriquement.

Extraction. — Avec un scalpel on détache la partie externe du tubercule en enlevant le moins possible de substance amylacée sous-jacente.

On ajoute un volume déterminé d'alcool à 92 degrés, et on chauffe très lentement. La matière colorante du tubercule ne tarde pas à se dissoudre dans l'alcool bouillant.

Un tube adducteur communiquant avec un condensateur permet de recueillir l'alcool évaporé et de constater qu'aucune substance volatile n'est entraînée par les vapeurs alcooliques.

Au bout d'une demi-heure, on filtre à chaud, et le microscope permet d'observer que toute la matière rouge est bien enlevée, quelle que soit l'épaisseur de l'amidon qui restait à l'intérieur du tégument.

Le filtrat est de couleur ambrée rosée, il est concentré par ébullition. Celle-ci s'opère à 82 degrés, la matière colorante ne subit donc pas de décomposition.

On ramène ainsi les deux solutions à comparer à un même volume : 10 $^{cm^3}$, par exemple.

On a ainsi deux solutions limpides à chaud, mais qui laissent déposer par refroidissement différentes substances qui forment un résidu blanchâtre.

Une nouvelle filtration à froid, assez longue même avec des entonnoirs à filtration rapide, donne finalement, de part et d'autre, deux solutions parfaitement transparentes à surface libre fluorescente, et dont on égalise scrupuleusement les volumes par addition d'un peu d'alcool à celle qui est la plus petite.

Dosage. — On fait une comparaison calorimétrique. Pour cela on dispose deux tubes à essai identiques en verre blanc, le long d'un support et reposant, sur une lame de verre bien transparente et horizontale. Un miroir réflecteur renvoie en dessous la lumière comme dans un microscope.

L'œil placé au-dessus des tubes perçoit facilement une différence de teinte.

Avec une pipette on enlève assez de liquide à la teinte la plus foncée pour établir une teinte égale dans les deux tubes.

On mesure la hauteur des deux colonnes de liquides avec un double décimètre fixé verticalement et l'on a un rapport $\frac{s}{h}$ (1).

Pour vérifier ce résultat ou au moins obtenir une moyenne aussi exacte que possible, je retranche moitié de l'une des solutions et je cherche à rétablir l'égalité de teinte en enlevant du liquide à l'autre solution; j'obtiens ainsi un nouveau rapport $\frac{s'}{h'}$ qui est toujours très voisin du premier.

Dans trois expériences faites sur plusieurs tubercules de formes très différentes, j'ai obtenu les moyennes suivantes :

$$\frac{S_1}{H_1}=\frac{175}{100} \qquad \frac{S_2}{H_2}=\frac{155}{100} \qquad \frac{S_3}{H_3}=\frac{170}{100}$$

Ces rapports expriment clairement qu'à surface égale les tubercules des sols secs renferment sensiblement une fois et demie autant de matière colorante que les tubercules des sols humides.

J'ai expérimenté aussi sur le Topinambour. La substance colorée est localisée encore sous l'épiderme; mais, pour des raisons que je ne m'explique encore qu'imparfaitement, la substance rouge n'est pas soluble directement dans l'alcool bouillant.

J'ai lavé mes téguments de Topinambour par de l'éther de pétrole et j'ai laissé évaporer le liquide pendant cinq à six jours dans des vases largement ouverts, jusqu'à siccité. En reprenant par l'alcool bouillant j'ai pu cette fois dissoudre la substance colorante rouge; il faut du reste plusieurs reprises par l'alcool bouillant pour entraîner la presque totalité de la coloration.

La différence de solubilité ainsi constatée, on pourrait croire à une grande différence entre les deux pigments du Topinambour et de la Pomme de terre. L'étude chimique confirme cette opinion, car jusqu'ici je n'ai pu obtenir de laque par l'action de l'alun sur le rouge de Topinambour. Le rouge ou le violet de la Pomme de terre, au contraire, donnent ainsi des laques bien caractérisées.

---

(1) *s* veut dire liquide obtenu au moyen du tubercule de sol sec,
h veut dire liquide obtenu au moyen du tubercule de sol humide.

Le dosage comparé m'a donné, pour des tubercules de Topinambour de sols secs et des tubercules de sols humides :

$$\frac{S_1}{H_1} = \frac{150}{100} \qquad \frac{S_2}{H_2} = \frac{130}{100} \qquad \frac{S_3}{H_3} = \frac{155}{100}$$

Ce qui donne un rapport analogue à celui des tubercules de Pomme de terre.

J'ai opéré aussi l'extraction de la matière colorante de la Carotte qui est répandue dans tous les tissus de la racine. J'ai obtenu un rapport $\frac{S}{H} = \frac{125}{100}$, dont la signification physiologique est la même.

Interprétation des résultats. — On sait que les organes destinés à la reproduction de l'espèce (graines, tubercules, bulbes) ont une composition chimique très fixe, de sorte que, si les conditions d'existence varient, c'est surtout le nombre de ces organes qui est variable (1). Ils n'en sont pas moins susceptibles de varier dans de certaines proportions.

La teneur en fécule des tubercules de Pomme de terre, la richesse en sucre et en inuline des tubercules de Topinambour, le poids sec et les cendres sont différents, suivant qu'on analyse des exemplaires ayant végété dans une grande humidité ou dans une sécheresse relative. Les réserves sont plus fortes, pour un même poids, dans les tubercules des sols secs.

J'ai donc été amené à faire un rapprochement entre les réserves des tubercules et leur matière colorante, qui est aussi, jusqu'à un certain point, une substance de réserve.

L'apparition et la quantité de matière colorante sont donc corrélatives des matières accumulées.

Ce qu'on sait de l'influence du sol sur la richesse de la Garance (2) est du reste d'accord avec mes expériences. On a reconnu, par l'usage, que le rendement maximum de la racine de Garance (G. palud) était fourni par les cultures faites dans des terrains autrefois occupés par des marais. Ces sols desséchés sont, en effet, très riches en matière organique ; la plante s'y trouve dans les meilleures conditions pour accumuler toutes ses réserves, et il s'ensuit une production abondante de matière colorante.

On sait, depuis les travaux de quelques auteurs, que les tubercules sont doués d'une véritable polarité. J'ai pu vérifier ce fait pour les matières colorantes, je reviendrai sur ce point qui m'offrira l'occasion de montrer les rapports de la chlorophylle et de la substance rouge des Pommes de terre.

---

(1) Schlœsing, *Cours inédit du Conservatoire des Arts et métiers*, 1892.

(2) Pennetier, *Matières premières organiques*, p. 543.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

1° *La lumière n'agissant pas sur la formation des matières colorantes des organes souterrains, leur production est en dépendance étroite avec l'accumulation des réserves et par suite avec toutes les conditions du milieu qui peuvent faire varier la composition chimique des plantes.*

2° *La matière colorante se forme en beaucoup plus grande abondance dans un sol sec que dans le même sol humide; la sécheresse du sol ayant généralement pour effet d'augmenter les réserves de la plante* (1).

M. Bonnier fait à la Société, au nom de M. Coupin, la communication suivante :

SUR LES VARIATIONS DU POUVOIR ABSORBANT DES GRAINES EN RAPPORT AVEC LEUR POIDS; par **M. Henri COUPIN**.

On sait qu'on appelle *pouvoir absorbant* de la graine le poids de l'eau absorbée, quand la saturation est atteinte, rapporté à 100 de graines prises à l'état de dessiccation ordinaire.

Nous avons cherché à nous rendre compte si, toutes choses égales d'ailleurs, ce pouvoir absorbant était le même pour les petites et pour les grosses graines.

Les graines, prises dans le même paquet, c'est-à-dire pouvant être considérées comme étant au même degré de saturation, étaient triées suivant leur poids. Une à une, ou par lots de matériaux de même taille, ces graines étaient plongées dans de l'eau distillée, additionnée de chloroforme. Chaque jour, leur poids était noté; on ne retint de ceux-ci que le poids maximum, c'est-à-dire celui de la graine à saturation. Voici quelques-uns des résultats que nous avons obtenus.

---

(1) Ce travail a été fait au laboratoire de Botanique de la Sorbonne, dirigé par M. Gaston Bonnier.

A. *Fève des marais.*

	Poids de la graine sèche. gr.	Poids de la graine saturée. gr.	Pouvoir absorbant.
1°	1,137	2,808	146,90
2°	1,218	3,050	150,40
3°	1,286	3,229	151,09
4°	1,300	2,910	123,00
5°	1,365	3,400	149,90
6°	1,396	3,335	137,00
7°	1,457	3,740	156,70
8°	1,554	3,862	145,10
9°	1,880	4,903	160,70
10°	2,000	4,970	148,50
11°	2,133	5,990	183,00
12°	2,263	6,100	169,50

Les huit premières graines peuvent être considérées comme *petites;* les quatre dernières comme *grosses*. On peut calculer, d'après ce tableau, que le pouvoir absorbant moyen des petites graines a été de 145,01, tandis que celui des grosses a été de 165,17. La différence atteint 20,16.

B. *Haricot de Soissons blanc.*

	Poids de la graine sèche. gr.	Poids de la graine saturée. gr.	Pouvoir absorbant.
1°	0,606	1,230	102,97
2°	0,957	1,985	108,90
3°	1,200	2,573	114,40

C. *Maïs* (caryopses).

	Nombre des graines.	Poids des graines sèches. gr.	Poids des graines saturées. gr.	Pouvoir absorbant.
1°	6 (petites)	1,259	1,965	56,07
2°	3 (grosses)	1,508	2,310	53,17

D. *Lupin blanc.*

	Nombre des graines.	Poids des graines sèches. gr.	Poids des graines saturées. gr.	Pouvoir absorbant.
1°	6 (petites)	1,387	3,387	144,91
2°	5 (grosses)	2,615	6,145	134,98

De ces diverses expériences, on peut conclure que, toutes choses égales d'ailleurs, *le pouvoir absorbant varie considérablement avec le poids de la graine*, mais que, cependant, *il n'y a pas une proportionnalité absolue* entre les deux. La seule chose générale que l'on puisse dire à cet égard est que *chez certaines graines, telles que les Fèves et les Haricots, le pouvoir absorbant est plus fort chez les échantillons de petite taille*, tandis que *chez d'autres, telles les graines du Lupin et les caryopses de Maïs, le pouvoir absorbant est plus fort chez les échantillons de grande taille.*

Il résulte de ces conclusions, et c'est là le point sur lequel nous désirons surtout appeler l'attention, que lorsqu'on voudra *étudier le pouvoir absorbant* sous diverses influences expérimentales, on devra, pour obtenir des résultats comparables et pour neutraliser en partie les variations individuelles, *s'adresser* non seulement *au même paquet*, mais encore choisir dans celui-ci les graines de *même taille.*

M. Cornu présente à la Société, de la part de l'auteur, M. Raoul, le premier volume du *Manuel pratique de cultures coloniales*, et donne quelques détails sur cette publication.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LES AIGUILLONS DU *ROSA SERICEA* Lindl.,

par **M. P. DUCHARTRE.**

Lorsque j'ai écrit, sur les aiguillons du *Rosa sericea* Lindl., la Note qui a paru dans la *Revue générale de Botanique* (1), je n'avais à ma disposition, outre des données bibliographiques relatives à l'histoire botanique de ce Rosier, qu'un rameau frais et non disposé à fleurir qui m'avait été donné obligeamment par M. Maurice de Vilmorin. Ce rameau avait été pris sur un pied en bonne végétation, qui est cultivé par M. Maurice de Vilmorin, dans son domaine des Barres (Loiret). La publication de cette Note m'a valu deux communications importantes, dont l'une a ouvert pour moi un nouveau champ d'observations. D'un côté, M. Crépin, le savant botaniste belge, dont tout le monde connaît les beaux et nombreux travaux sur le genre *Rosa*, m'a fait l'honneur de m'écrire pour me fournir quelques indications d'un réel intérêt; d'un autre côté, M. Franchet a bien voulu me confier temporairement la nombreuse série des échantillons du Rosier soyeux que renferme l'herbier du Muséum d'Histoire naturelle, et qui proviennent tous d'envois faits par M. l'abbé Delavay, missionnaire français, qui les a lui-même recueillis en Chine, de 1883 à 1888, à différents moments de l'année, depuis le mois d'avril jusqu'à la fin du mois de décembre.

---

(1) Duchartre (P.). *Note sur les aiguillons du* Rosa sericea *Lindl.* (*Revue générale de Botanique*, V, 15 janvier 1893, p. 5-11, fig. 1-3).

Grâce à ces précieuses communications, j'ai pu élargir notablement le cercle de mes connaissances sur les conditions dans lesquelles se produisent et se développent les curieux aiguillons du Rosier soyeux que j'ai qualifiés de laminaires, ainsi que sur quelques autres points relatifs à la manière d'être de cette espèce. Je crois donc qu'il n'est pas hors de propos de consigner dans une seconde Note les résultats de mes nouvelles observations. Bien que je ne veuille pas reproduire ici la description que renferme mon premier article, je ne pourrai me dispenser de rappeler, en quelques lignes, certaines des indications qui s'y trouvent et sans lesquelles ce que j'aurai à dire serait peu intelligible pour ceux qui n'auraient pas eu sous les yeux mon premier écrit.

Le *Rosa sericea* Lindl. est une espèce sujette à de nombreuses variations. Sa variabilité avait été signalée, dès 1872, par M. Crépin (1), dans les termes suivants : « Il existe un autre type asiatique qui est bien » autrement instructif sous le rapport des variations... Ce type, qui est » le *Rosa sericea* Lindl., varie d'une façon extraordinaire dans plu» sieurs de ses organes. Ses axes sont complètement inermes ou forte» ment aiguillonnés. Dans ce dernier cas, l'armature offre deux états » distincts : ou bien les aiguillons ont cette forme étrange qu'on n'observe » que dans cette seule espèce, aiguillons très aplatis, largement trian» gulaires, à pointe horizontale, ordinairement géminés ou ternés sous » les feuilles, sans être accompagnés d'aucune autre production de l'é» corce, ou bien les grands aiguillons sont plus étroits que les précé» dents, à pointe fortement relevée, accompagnés de nombreux aiguil» lons sétacés et de soies glanduleuses recouvrant tous les entre-nœuds. » Parfois les aiguillons géminés deviennent petits, peuvent même dispa» raître et alors les axes sont seulement sétigères » (*loc. cit.*, p. 102).

Cette variabilité du *Rosa sericea* a été aussi très bien constatée par M. Franchet, qui, dans l'herbier du Muséum, classant les nombreux échantillons chinois de cette espèce, les a répartis en trois variétés nommées par lui *pteracantha*, *glabrescens* et *denudata*. La variété *pteracantha*, vrai type de l'espèce, justifie la dénomination spécifique de *sericea* par ses feuilles couvertes aux deux faces, mais surtout à l'inférieure, d'un duvet soyeux qui les blanchit sensiblement. Elle porte les deux sortes d'aiguillons que j'ai distingués sous les dénominations d'*aciculaires* (en forme d'aiguille, c'est-à-dire très aigus, peu ou point anguleux DC., *Théor. élément.*, p. 488) et *laminaires* ou développés, dans le sens vertical, chacun en une longue lame mince, en saillie de plusieurs millimètres, et dont le bord libre a finalement la forme d'une accolade. Quant aux variétés *glabrescens* et *denudata*, elles ont, comme caractères communs, des feuilles glabres et l'absence d'aiguillons aciculaires sur la tige et ses ramifications; mais, chez la première, il s'en trouve quelques-uns en dessous du pétiole commun et de la côte des feuilles. Pour les aiguillons laminaires, il manquent presque sur certains échantillons de la variété *glabrescens*, tandis que, sur d'autres, on les observe en assez grand nombre, d'où l'on peut dire, en somme, que leur présence, dans cette variété, est plus fréquente que leur absence.

---

(1) Crépin (Fr.), *Primitiæ Monographiæ Rosarum; Matériaux pour servir à l'histoire des Roses*, 2ᵉ fascic. (*Bull. de la Soc. roy. de Bot. de Belgique*, XI, 1872, p. 15-130).

La dénomination de *denudata* donnée par M. Franchet à sa troisième variété du *Rosa sericea* semble indiquer que les arbustes qui la constituent sont privés non seulement de toute villosité, mais encore de toute armature. Au premier coup d'œil jeté sur les six spécimens spontanés pour lesquels elle a été établie, il semble bien qu'il en soit ainsi; toutefois, en examinant avec attention ces mêmes spécimens, on voit des aiguillons laminaires en plus ou moins grand nombre sur chacun.

Il reste ainsi établi que, des deux sortes d'aiguillons que peut produire le *Rosa sericea* Lindl., l'une, et c'est précisément l'analogue des piquants de tous les autres Rosiers, est sujette à disparaître entièrement sur l'axe, tandis que l'autre, à en juger du moins par les nombreux échantillons venus de Chine dans l'herbier du Muséum, peut bien devenir plus ou moins rare, mais est toujours représentée. On ne peut donc pas dire que cette espèce devienne jamais « complètement inerme », comme l'avait écrit M. Crépin.

Les aiguillons aciculaires ne m'ayant présenté rien d'autre à mettre en relief que leur présence ou leur absence, selon les variétés de l'espèce, je les laisse entièrement de côté. Quant aux aiguillons laminaires, pour faciliter l'intelligence de ce qui va suivre, je crois devoir exposer succinctement comment, grâce au rameau frais qui m'avait été donné, je les ai vus apparaître et se développer.

A l'origine, ils apparaissent sur l'axe, chacun immédiatement sous l'une des extrémités de la ligne horizontale d'insertion d'une feuille jeune, et comme deux petits mamelons symétriques l'un avec l'autre. Bientôt chaque mamelon s'allonge en une pointe d'abord recourbée vers le haut, puis droite, qui en fait un aiguillon semblable d'aspect à ceux de la généralité des Rosiers, mais qui s'attache à l'axe sur une longueur déjà un peu plus grande de haut en bas que de gauche à droite. L'aiguillon commence donc déjà à s'aplatir et à s'allonger dans sa portion basilaire ou fixée à l'axe. L'épaisseur transversale de cette même portion inférieure restera désormais à fort peu près invariable, tandis que sa longueur dans le sens vertical, c'est-à-dire selon son attache, va désormais augmenter rapidement et finira ainsi par être considérable. Devenant plus haut perpendiculairement à l'axe, en même temps qu'il s'étend de plus en plus vers le bas dans sa portion basilaire, l'aiguillon arrive à former une lame mince qui, vue de profil, se montre comme un triangle fixé par sa base et dont les deux côtés, à peu près égaux, sont arqués à concavité externe. Cette configuration est transitoire; la lame de l'aiguillon continuant de s'étendre à la fois le long de l'axe qui la porte et dans le sens perpendiculaire à cet axe, ses deux bords libres s'élèvent en empiétant sur la pointe qui en devient plus courte; de concaves qu'ils étaient ils deviennent convexes, les deux arcs qu'ils forment aboutissant à la pointe qui les domine toujours plus ou moins. Le contour libre de l'aiguillon, une fois qu'il est arrivé à cette seconde et dernière phase de son développement, est semblable à celui que décrivent les accolades usitées dans l'écriture comme dans l'impression.

Je ne reviendrai pas sur la situation toujours la même qu'occupent, sous une feuille, les deux aiguillons laminaires constituant chaque paire. Cette situation, que Lindley avait sans doute voulu exprimer en les qualifiant de stipulaires, n'est pas la particularité la moins remarquable dans l'histoire de ces curieuses formations, et sa fixité est bien faite pour étonner, quand on songe qu'entre elles et la feuille sous laquelle elles sont placées il y a indépendance complète, de sorte qu'il n'existe aucun motif pour voir là deux décurrences de cette feuille.

Les aiguillons laminaires sont susceptibles de prendre, sur les pieds vigoureux du *Rosa sericea*, un développement considérable dans le sens de la longueur de l'axe, tandis que, perpendiculairement à cet axe, leur largeur ne dépasse pas d'ordinaire 7 ou 8 millimètres, que même leur pointe atteint rarement 1 centimètre de hauteur perpendiculairement à la surface de ce même axe. La présence de ces grandes lames décurrentes et perpendiculaires aux branches donne à celles-ci un aspect fort étrange. Par une circonstance heureuse, parmi les échantillons que le Muséum doit à l'abbé Delavay, il s'en trouve deux qui ont été recueillis le 29 décembre 1886, par conséquent en plein hiver. Ils consistent l'un et l'autre en une branche simple qui naturellement avait perdu ses feuilles de manière à laisser entièrement à découvert ses aiguillons, et sur laquelle ceux-ci ont eu le temps de prendre tout l'accroissement dont ils sont susceptibles dans le cours d'une année. Ces branches sont, en effet, âgées d'un an, car la section assez nette par laquelle l'une des deux a été détachée y montre une seule couche ligneuse entourant un gros cylindre médullaire et couverte d'une très mince écorce. Ces deux branches présentent divers faits intéressants.

1° L'étendue de la décurrence des aiguillons laminaires sur la branche, ou leur longueur, augmente, à partir de l'extrémité supérieure de cette branche, jusqu'à un maximum dans lequel elle se maintient longtemps, avec des variations en rapport avec les oscillations de la face végétative de l'arbuste. Elle diminue ensuite finalement tout au bas; seulement la portion de la branche sur laquelle elle va croissant à partir du sommet est plus grande que celle où elle va décroissant dans le bas. Voici, à cet égard, la série continue des chiffres que je relève sur celle de ces branches qui mesure environ 0m,72 de longueur totale et qui constitue l'un des deux échantillons pris par M. l'abbé Delavay, le 19 décembre 1886, dans le vallon de Tsin choui ho, sur le Hu chan nun, dans le Yunnan, à 2800 mètres d'altitude. En regard du nombre qui exprime la longueur de chaque aiguillon se trouve, sur le tableau suivant, celui qui donne la longueur de l'entre-nœud au haut duquel cet aiguillon a pris naissance. Je dois faire observer que l'ensemble des entre-nœuds mesurés ne forme pas encore toute la longueur de cette branche, attendu que celle-ci était en grande partie décortiquée dans le bas sur environ 4 centimètres, dans l'étendue desquels on ne peut reconnaître quel a été l'état antérieur à la décortication; en outre, au-dessus des deux aiguillons supérieurs, l'extrémité de la branche est nue sur environ 1 centimètre.

	Longueur des aiguillons laminaires, du haut au bas de la branche.	Longueur des entre-nœuds qui portent ces aiguillons.
1.	0m,012	0m,010
2.	0m,020	0m,010
3.	0m,018	0m,018
4.	0m,024	0m,018
5.	0m,035	0m,020
6.	0m,034	0m,021
7.	0m,036	0m,026
8.	0m,041	0m,026
9.	0m,036	0m,027
10.	0m,029	0m,029
11.	0m,051	0m,028
12.	0m,048	0m,032
13.	0m,055	0m,029
14.	0m,040	0m,029
15.	0m,039	0m,028
16.	0m,053	0m,029
17.	0m,046	0m,027
18.	0m,055	0m,031
19.	0m,047	0m,031

	Longueur des aiguillons laminaires, du haut au bas de la branche.	Longueur des entre-nœuds qui portent ces aiguillons.
20.	0m,051	0m,030
21.	0m,048	0m,026
22.	0m,052	0m,038
23.	0m,048	0m,015
24.	0m,050	0m,046
25.	0m,027	0m,021
26.	0m,016	0m,010

Au premier coup d'œil jeté sur ce tableau, on est frappé de la différence considérable qui existe, on peut dire constamment, entre la longueur des entre-nœuds et celle des aiguillons laminaires auxquels ils ont donné naissance. Ainsi, d'entre-nœuds longs de 0m,028, 0m,029, 0m,031 sont venus des aiguillons longs de 0m,051 et 0m,055. Même l'entre-nœud nº 2, qui n'est long que de 0m,010, a produit un aiguillon deux fois plus long que lui (0m,020). Aussi, tandis que la longueur totale des 26 entre-nœuds est de 0m,655, celle des 26 aiguillons correspondants atteint 1m,011 et dépasse par conséquent la première de 0m,356, c'est-à-dire de plus de moitié. La cause en est dans ce fait étrange que chaque aiguillon, qui n'a été, à son origine, qu'un tout petit mamelon, dès qu'il a commencé de se laminer, s'est prolongé de haut en bas sur l'entre-nœud qui lui a donné naissance, et, après l'avoir égalé en longueur, a presque toujours envahi l'entre-nœud sous-jacent, selon la même direction rectiligne. Ainsi, pour reprendre les exemples ci-dessus, l'aiguillon long de 0m,051, qui est né d'un entre-nœud de 0m,028, se prolonge sur l'entre-nœud sous-jacent de 0m,023, et celui qui mesure 0m,055, produit par un entre-nœud de 0m,029, a envahi l'entre-nœud sous-jacent de 0m,026, c'est-à-dire, à 3 millimètres près, dans toute la longueur de celui-ci qui n'est que de 0m,029. Puisque, sur une branche d'un an, comme celle dont il s'agit ici, ces curieuses formations ont pu s'étendre à ce point dans une portion de l'axe qui avait été étrangère à leur production, on est conduit à se demander si, la végétation persistant plus longtemps dans cet axe, leur allongement ne doit pas devenir plus considérable encore, et quel doit en être le terme. Aujourd'hui que le *Rosa sericea* est cultivé au Jardin des plantes de Paris et chez M. Maur. de Vilmorin, au domaine des Barres (Loiret), on peut espérer obtenir, dans un avenir peu éloigné, une réponse par les faits à ces deux questions que je dois me borner à poser.

Une autre question qui se pose avant toutes est celle de savoir à quel phénomène de multiplication tissulaire est due la longue décurrence des aiguillons laminaires. A la rigueur, on pourrait supposer que, né de très bonne heure et sur un entre-nœud encore fort court, le petit mamelon destiné à devenir un aiguillon laminaire, si son attache s'étend enfin sur toute ou presque toute la longueur de cet entre-nœud, suit celui-ci dans son allongement et devient ainsi une lame aussi longue ou presque aussi longue que lui; mais comment concevoir que, parvenue, dans sa croissance descendante, au sommet de l'entre-nœud sous-jacent, cette lame détermine, dans les tissus superficiels de ce dernier, une production qui ne soit pour elle qu'un pur et simple prolongement? Je déclare que je ne puis me l'expliquer. Si je ne me trompe, les ailes des axes et les décurrences de toute sorte sont concomitantes du développement des organes qui les présentent, s'étendent en longueur à mesure que ceux-ci s'allongent eux-mêmes, et je ne crois pas qu'on les voie descendre d'une partie jeune sur une autre déjà formée pour aller faire corps avec elle. Or c'est ce qui a lieu ici, puisque la lame d'un aiguillon, après avoir grandi parallèlement à l'entre-nœud sur lequel elle avait pris naissance, poursuit de haut en bas sa croissance, grâce aux tissus superficiels d'un entre-nœud plus âgé. Faute d'une meilleure explication, peut-être pourrait-on dire que, en parvenant à l'entre-nœud sous-jacent, cette lame détermine sur celui-ci une excitation de laquelle résulte comme une vie nouvelle dans son tissu superficiel et dont l'effet est une série de divisions cellulaires produisant la substance du prolongement de l'aiguillon. Il faut songer, en effet, qu'il s'agit ici de formations exclusivement cellulaires et superficielles.

2° Une particularité à noter, c'est que, dans la plupart des cas, les deux aiguillons laminaires d'une même paire se développent plus ou moins inégalement. On voit même la différence entre les deux devenir parfois très grande. Comme exemples je puis en citer des paires dont les longueurs sont : $0^{m},041$ et $0^{m},042$; $0^{m},031$ et $0^{m},041$; $0^{m},032$ et $0^{m},042$; même $0^{m},029$ et $0^{m},046$; $0^{m},029$ et $0^{m},055$.

3° Il est bon de faire remarquer que, si d'abord la pointe de l'aiguillon est médiane ou à fort peu près, elle cesse en général de l'être plus tard, de manière à diviser dès lors la longueur de la lame en deux portions inégales dont l'inférieure l'emporte plus ou moins sur la supérieure. Comme exemple frappant de cette inégalité je puis citer un aiguillon long de $0^{m},05$, dans lequel une ligne qu'on aurait menée de la pointe perpendiculairement à la branche se serait trouvée à $0^{m},02$ de l'extrémité supérieure de la lame et à $0^{m},03$ de son extrémité inférieure, et un autre long de $0^{m},03$, dans lequel les deux distances analogues sont de $0^{m},01$ et $0^{m},02$.

4° La lame des aiguillons du *Rosa sericea* ne reste pas toujours entière et unique; lorsqu'ils sont très développés, on voit assez souvent, immédiatement à leur suite et sur leur alignement, deux, trois, même jusqu'à sept et huit pointes revenant chacune à une petite lame en triangle étroit et fort élancé. Ces pointes sont simplement des portions plus ou moins détachées, c'est-à-dire des laciniures de la grande lame et non des productions indépendantes de celle-ci. En effet on les voit assez souvent continues sur une plus ou moins grande longueur avec cette lame, et elles s'en isolent d'autant plus qu'elles s'éloignent davantage. On voit ainsi tous les passages entre de simples dents et des pointes isolées jusqu'à leur base; il ne peut donc y avoir de doutes sur la nature de ces dernières. On ne pourrait d'ailleurs songer à les prendre pour des aiguillons aciculaires modifiés, car les aiguillons aciculaires sont toujours placés sans ordre et plus ou moins écartés les uns des autres, tandis que les pointes dont il s'agit sont très régulièrement alignées et en série continue immédiatement à la suite d'un aiguillon laminaire. Le plus souvent les pointes dont il s'agit partent de l'extrémité inférieure d'une grande lame; mais quelquefois on en voit aussi à son extrémité supérieure.

5° L'un des échantillons de l'herbier du Muséum présente cette particularité remarquable que, sur le même entre-nœud, se sont produits trois aiguillons largement laminés. Deux sont de vrais aiguillons laminaires normaux, symétriques entre eux et, comme toujours, nés immédiatement sous les deux bouts de la ligne d'attache d'une feuille. Quant au troisième, il est opposé à ceux-ci, par conséquent aussi à la feuille, et placé plus bas que les deux premiers. Il y a, entre autres, deux exemples de ce fait, sur la même branche d'un échantillon. Dans le passage de son Mémoire que j'ai reproduit plus haut, M. Crépin dit que, chez le *Rosa sericea*, des « aiguillons très aplatis » sont « ordinairement » géminés ou *ternés* sous les feuilles ». Il est à présumer qu'il faisait allusion, par le mot de ternés, à un fait semblable à celui que je viens de signaler, ou peut-être au même fait, puisqu'il a examiné avec soin, si je suis bien informé, les échantillons de cette espèce que renferme l'herbier du Muséum. Il est bon de rappeler à ce propos que des aiguillons aciculaires du *Rosa sericea* peuvent parfois se laminer plus ou moins; il semble toutefois peu admissible que telle soit l'origine du troisième aiguillon dont il s'agit, puisque je ne l'ai observé que sur des échantillons de la variété *glabrescens* Franch. à laquelle je n'ai pas vu d'aiguillons aciculaires.

Les nombreux échantillons du Rosier soyeux que l'herbier du Muséum doit à l'abbé Delavay portant tous, en plus ou moins forte proportion et à des degrés inégaux de développement, des aiguillons laminaires, même ceux pour lesquels M. Franchet établit sa variété *denudata*, on peut, ce me semble, voir dans l'existence de ces curieuses formations un caractère constant de cette espèce. Mais ce Rosier est-il le seul dont certains aiguillons puissent se laminer? Une instructive communication de M. Crépin renferme une réponse négative à cette question. Le 23 janvier dernier, ce savant rhodologue m'a fait l'honneur de m'écrire une lettre dans laquelle se trouve le passage suivant : « Ces aiguillons laminaires » peuvent se produire sur le *Rosa pimpinellifolia*. Je possède, du Kansu » oriental, des spécimens de celui-ci à aiguillons aussi longs que dans » le *R. sericea,* occupant toute la longueur des entre-nœuds. Dans le » *R. Webbiana,* ils peuvent être également très élargis, toutefois sans » être minces. Le *R. macrophylla* a, lui aussi, parfois des aiguillons » très larges. »

Il resterait à savoir si ces aiguillons élargis des *Rosa pimpinellifolia, Webbiana* et *macrophylla* occupent une position déterminée comme chez le *R. sericea*, car, s'il en était autrement, ce ne seraient que des aiguillons aciculaires plus ou moins développés en longueur verticale, comme ceux qu'on voit parfois, ainsi que je viens de le dire, sur le Rosier soyeux, chez lequel il peut en exister de tels sur des points très divers, sans la moindre relation avec la situation des feuilles, et n'arrivant jamais, que je sache, ni au contour en accolade ni aux dimensions considérables des vrais aiguillons laminaires bien développés.

En terminant cette Note, qu'il me soit encore permis d'y examiner rapidement quelques points sans rapport avec la question des aiguillons.

J'ai écrit, dans ma première Note, que la corolle du *Rosa sericea* a été représentée rose sur la planche coloriée de Lindley, blanche sur celle de Royle, et que M. Maur. de Vilmorin m'a dit l'avoir vue jaune sur le ou les pieds vivants qu'il en possède. Il faut mettre de côté le coloris rose qui n'est dû certainement qu'à l'imagination du peintre chargé par Lindley de reproduire en couleur un échantillon sec de l'herbier de Banks. Quant aux coloris blanc et jaune, le premier est le seul que présente l'arbuste spontané. En effet, toutes les étiquettes écrites de la main de l'abbé Delavay qui accompagnent les échantillons chinois envoyés par lui au Muséum portent l'indication « fleurs blanches ». Comment se fait-il donc que M. Maur. de Vilmorin ait vu jaunes les fleurs du même arbuste? Cela tient peut-être à ce que, leur blancheur étant, dans la nature, légèrement teintée de jaune, la culture a favorisé l'accentuation de cette dernière teinte. Dans la lettre qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire, M. Crépin dit : « Les fleurs ne sont » pas jaunes, mais d'un blanc semblable à celui du *Rosa pimpinellifolia.* »

La corolle du *Rosa sericea,* figurée à tort dans la monographie des Rosiers de Lindley, comme formée de cinq pétales, a été représentée ou décrite par tous les auteurs subséquents comme n'en ayant que quatre. Mais ce caractère est-il invariable? J'en suis convaincu, car non seulement toutes les fleurs que portent plusieurs échantillons de l'herbier du Muséum ont quatre pétales semblables et placés régulièrement, mais encore tous les boutons, et ils sont nombreux, qui existent sur ces échantillons ont leur calice à quatre sépales parfaitement égaux entre eux et régulièrement placés. Je ne crois donc pas que la tétramérie de cette fleur puisse, à moins de cas tératologiques, revenir à la pentamérie qui est la règle pour tous les autres Rosiers.

Les dimensions de ces fleurs varient beaucoup dans les diverses formes sous lesquelles se présente cette espèce. Les plus grandes, à en juger d'après les échantillons de l'herbier du Muséum, sont celles de la variété *pteracantha* Franch., tandis que les plus petites sont celles de la variété *glabrescens* Franch., celles de la variété *denudata* Franch. étant intermédiaires entre les unes et les autres. Ainsi les corolles bien étalées, sur deux échantillons de la première variété, ont jusqu'à $0^{m},053$ de diamètre, tandis que celles que portent plusieurs échantillons de la dernière ne mesurent, pour la plupart, que $0^{m},023$, et une seule $0^{m},026$ dans le même sens.

Le Rosier soyeux existant maintenant en France, à l'état cultivé, il y a intérêt à savoir comment il se présente et dans quelles conditions il vient à l'état spontané. Or, d'après les indications consignées par M. l'abbé Delavay sur les étiquettes des échantillons recueillis et envoyés par lui, c'est un arbrisseau qui atteint $1^{m},50$ à 2 mètres de hauteur. Il croît naturellement en Chine, à des altitudes variant de 2500 à 3500 mètres, dans la province extratropicale du Yun-nan. Il est permis de penser, d'après cela, que, s'il ne supporte pas sans quelque difficulté la culture à l'air libre et en pleine terre sous le climat de Paris, il lui suffira d'un léger abri pour échapper à l'action destructive des froids de nos hivers.

M. Cornu dit que le *Rosa sericea* est cultivé depuis assez longtemps au Muséum. En 1887, il en fit semer des graines envoyées par M. l'abbé Delavay; les Rosiers issus de ce semis présentaient des aiguillons coniques très légèrement élargis à la base; ce n'est que plus tard que parurent des rameaux dépourvus d'aiguillons aciculaires, mais portant des aiguillons laminaires comme ceux de l'échantillon présenté à la Société par M. Duchartre. M. Cornu pense que l'on se trouve en présence d'une forme horticole qu'il serait facile de fixer en greffant des bourgeons de cette plante sur des pieds vigoureux.

M. Duchartre a observé que les aiguillons aciculaires et les aiguillons laminaires pouvaient exister sur le même rameau.

M. Henry de Vilmorin a remarqué que, dans le Rosier cultivé par son frère et dont provient l'échantillon étudié par M. Duchartre, c'est sur des rejets très vigoureux, au bout de deux ou trois ans, que se montrent surtout bien développés les aiguillons laminaires; ceux des ramifications naissant de ces rejets sont moins nombreux et moins robustes.

M. Franchet dit que les observations de M. l'abbé Delavay confirment celles de M. de Vilmorin.

M. Rouy, à propos des variations signalées par M. Duchartre dans la grandeur des fleurs du *Rosa sericea*, cite d'autres Rosiers offrant des particularités analogues : par exemple, le *Rosa pomifera* Herm. (sensu lato) présente une variété *minuta* dont les fleurs sont quatre fois plus petites que celles de sa forme typique.

SÉANCE DU 24 FÉVRIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une présentation nouvelle et, par suite de celle qui a été faite dans la dernière séance, proclame membre de la Société :

M. Combres (Pierre), licencié ès sciences, faubourg Saint-Jaumes, 11, à Montpellier, présenté par MM. Flahault et Galavielle.

M. Barratte fait à la Société la communication suivante :

LES *DORONICUM SCORPIOIDES* Willd. ET *LINUM AUSTRIACUM* L. EXISTENT-ILS EN ALGÉRIE? par **M. BARRATTE**.

M. Chabert a publié dans le *Bulletin* de la Société (XXXVI, 15, 317; XXXVIII, 381) plusieurs listes d'espèces ou de variétés nouvelles pour la flore de l'Algérie. Quelques-unes de ces espèces ont été l'objet d'une Note de M. Battandier, communiquée à la Société le 25 mars 1892, et, dans la séance du 11 novembre dernier, notre honorable Secrétaire général a donné lecture d'une quatrième Note de M. Chabert en réponse aux observations présentées par M. Battandier. En présence des assertions contradictoires formulées au sujet de quelques espèces, je me suis demandé si l'herbier Cosson qui renferme, chacun le sait, des matériaux nombreux réunis pendant près de quarante ans, ne pourrait pas, en fournissant au débat des éléments nouveaux, contribuer à éclaircir les quelques points sur lesquels MM. Chabert et Battandier ne sont pas d'accord; le désir témoigné par notre confrère d'Algérie, dans sa lettre à M. Malinvaud lue à l'avant-dernière séance, m'a aussi engagé à faire cette recherche.

Doronicum scorpioides Willd. — Sous ce nom, M. Battandier a décrit, dans sa *Flore de l'Algérie*, p. 470, une plante assez répandue dans les montagnes des provinces de Constantine et d'Alger ; elle est caractérisée génériquement par des achaines de deux sortes : les achaines du disque sont tous pourvus d'une aigrette, les achaines radiaux en sont tous dépourvus. — D'autre part, M. Chabert déclare qu'il n'a jamais observé la plante décrite par M. Battandier, mais que, au contraire, il a recueilli au Nador de Medeah, au Dakla et au djebel Dirah une plante fort semblable d'aspect à celle de M. Battandier, mais distincte par la présence d'une aigrette sur tous les achaines radiaux. Ce caractère fait de la plante de M. Chabert un *Aronicum*, qu'il croit nouveau et qu'il nomme *Aronicum atlanticum*. M. Battandier, qui a beaucoup herborisé au Nador de Medeah, où M. Chabert a recueilli son *Aronicum atlanticum*, déclare qu'il n'y a jamais vu cette plante, mais qu'il y a toujours récolté le *Doronicum* qu'il a décrit et qu'il dit être commun dans toute la région montagneuse du Tell. N'y a-t-il donc en Algérie qu'un *Aronicum atlanticum* comme le pensait M. Chabert, ou qu'un *Doronicum scorpioides* comme le pense M. Battandier, ou bien ces deux plantes s'y trouvent-elles réellement ? On comprendra facilement quel intérêt il y avait à examiner les nombreux échantillons récoltés par les regrettés Cosson, Letourneux, Reboud, Warion, Charoy, etc. Tous répondent exactement à la description de M. Battandier, tous ont les achaines radiaux glabres et dépourvus d'aigrette, tous ont les achaines du disque très velus et pourvus d'une aigrette, aussi tous ont-ils été déterminés par M. Cosson : *Doronicum scorpioides*. Les échantillons récoltés par Charoy au djebel Dirah, où M. Chabert n'a observé encore que son *Aronicum atlanticum*, appartiennent bien, comme le dit M. Battandier, au genre *Doronicum*. Voici d'ailleurs les diverses localités où le *Doronicum scorpioides* a été constaté en Algérie et en Tunisie :

Province de Constantine. — Dj. Tababor, dj. Babor (Cosson), Sidi-Tallout (Paris); dj. Tougour (Cosson), dj. Belesma (Lefranc); dj. Maadid (Letourneux, Reboud et Olivier), forêt de Bou-Mesran (Cosson).

Province d'Alger. — Dj. Akfadou, Tizi Hout (Letourneux), Tizi-n-Tesselent (Cosson); dj. Beni-Salah (Monard); dj. Dirah (Charoy); in silvaticis Teniet-el-Haad (Letourneux).

Tunisie. — Forêts de Chênes des Ouled Ali, vers le sommet du djebel Ghorra (Letourneux), forêts des Merasen entre Fedjidj et Hadjera-Sghira (Letourneux), forêts au S.-E. du djebel Ghorra, bords de l'oued Baghla (Cosson).

Comment se fait-il que les différents botanistes qui ont récolté le *Doronicum scorpioides* en Algérie, aux localités que je viens de citer, n'y ont jamais recueilli que cette espèce et que M. Chabert n'y ait jamais vu que l'*Aronicum atlanticum?* Tout récemment, dans une quatrième Note, publiée dans le Bulletin (XXXIX, 334), M. Chabert déclare qu'il a vu, sur des échantillons récoltés par M. Spantigati au djebel Mouzaïa, des achaines radiaux tantôt pourvus, tantôt dépourvus d'aigrette. La présence ou l'absence d'aigrette sur les achaines radiaux ne constitue pas, on le sait, un caractère très constant; aussi le genre *Aronicum*, établi par Necker, n'est-il plus admis par la plupart des botanistes modernes. Aujourd'hui M. Chabert partage cette opinion et dit que « l'*Aronicum atlanticum* ne peut être conservé comme espèce distincte, mais seulement comme variété du *D. Pardalianches* ». Quoi qu'il en soit, indépendamment de la présence d'une aigrette sur les achaines radiaux, la plante décrite par M. Chabert aurait encore un autre caractère tiré du rhizome que je n'ai pas vérifié sur les échantillons de l'herbier Cosson : le rhizome serait stolonifère et non squameux. Les échantillons de l'herbier Cosson réunis sous le nom de *Doronicum scorpioides* ont un rhizome allongé, renflé de distance en distance en tubercules fusiformes; il est squameux dans une grande partie de son étendue et les écailles, surtout dans la partie du rhizome la plus rapprochée de la base de la tige aérienne, sont tapissées intérieurement par de longs et nombreux poils laineux qui débordent. Des fibres grêles et allongées naissent le plus souvent en grand nombre du rhizome, mais je n'ai vu aucun stolon. La tige est simple, monocéphale, nue dans sa partie supérieure et très glanduleuse sous le capitule. Les feuilles radicales et les feuilles caulinaires inférieures sont longuement pétiolées, leur limbe est mince, ovale, arrondi le plus souvent au sommet, entier mais quelquefois un peu ondulé, échancré à la base de chaque côté du pétiole; tantôt la partie de l'échancrure voisine du pétiole est manifestement décurrente sur celui-ci et s'atténue insensiblement, tantôt les échancrures sont peu profondes, larges et disparaissent même complètement; la base du limbe présente alors dans ce dernier cas un aspect cunéiforme et la feuille est en tout semblable à celle du *D. plantagineum*. D'autres fois les échancrures sont profondes, très étroites et n'intéressent que la partie du limbe voisine du pétiole; dans ce cas le prolongement du limbe sur le pétiole est peu apparent et le limbe est cordé. Presque toujours trois nervures principales partent de la terminaison du pétiole et convergent vers le sommet du limbe.

De Candolle (*Prodr*. VI, 320) a divisé les vrais *Doronicum* en deux groupes, en prenant pour base de son arrangement la forme des feuilles; il a rapproché d'une part les espèces dont les feuilles radicales sont cordées (« foliis radicalibus cordatis ») et de l'autre celles dont les feuilles radicales sont ovales (« foliis radicalibus ovatis »). Dans lequel de ces deux groupes devra-t-on placer le *Doronicum* de l'herbier Cosson et de M. Battandier, qui a les feuilles radicales presque toujours ovales, mais tantôt cunéiformes à la base, tantôt plus ou moins nettement cordées? C'est évidemment une espèce de passage, mais qui présente bien les caractères du *Doronicum scorpioides* Willd. (*Sp*. III, 2114); elle répond assez bien aussi à la description que donne de cette espèce le *Prodrome* de De Candolle, et c'est pourquoi M. Cosson l'a déterminée ainsi, sans avoir pu, je crois, comparer ses échantillons avec le type de Willdenow, qui est resté douteux, car il n'a été retrouvé ni en Allemagne, ni en Autriche où il était indiqué. Koch (*Syn*. édit. 2, 420) dit qu'il se trouve au Mont-Salève, près de Genève; mais Reuter, qui connaissait parfaitement la végétation de cette montagne, a déclaré dans une lettre adressée à Reichenbach, qui devait figurer cette espèce dans ses *Icones*, qu'il n'avait jamais vu au Mont-Salève que le *Doronicum Pardalianches* (Reichb. *Ic*. XVI, 33). Bouvier, dans sa *Flore des Alpes de la Suisse et de la Savoie*, ne mentionne pas cette espèce. Enfin Nyman (*Consp. fl. Europ*.), dans une Note placée à la fin du genre *Doronicum*, dit : « *D. scorpioides* Willd. botanicis austriacis et al. hodiernis species obscura est, cum planta eorum partim *D. Pardalianchem* partim *D. austriacum* spectet. » Si l'on doute, d'après cela, que la plante de l'Algérie soit bien réellement l'espèce de Willdenow, il faut la considérer ou comme une espèce nouvelle ou plutôt comme une variété *africanum* du *Doronicum plantagineum* dont elle ne se distingue que par les feuilles radicales un peu plus amples et plus ou moins cordées. Certaines feuilles sont d'ailleurs absolument semblables à celles du *D. plantagineum*.

Linum austriacum L. — M. Battandier (*Flore de l'Algérie*, p. 176) cite le *Linum punctatum* Presl, à Gharrouban, Asfour, Ouargla, Boghar, etc., et lui donne comme synonyme le *Linum mauritanicum* Pomel. M. Alfr. Chabert (*Bull. Soc. bot.*, séance du 27 novembre 1891) conteste cette détermination et dit que la plante décrite par M. Battandier sous le nom de *L. punctatum* est le *L. austriacum;* il indique même les caractères qui distinguent ces deux espèces. — Dans l'herbier Cosson le *Linum punctatum* ne se trouve pas; mais, par contre, le *Linum austriacum* y est bien représenté. Voici les diverses localités où il a été recueilli dans le nord de l'Afrique :

Région montagneuse : province de Constantine : Djebel Tababor (Cosson, Doumet); dj. Maadid, dj. Refaa (Letourneux); province d'Alger : Dj. Senalba (Reboud).

Hauts-Plateaux : province d'Alger : Bou-Ghezoul (Cosson), Bir Sedraia (Letourneux), Djelfa (Cosson, Reboud), entre Djelfa et Zaccar (Bonduelle), Sedeur (Cosson), Aïn-el-Ibel (Cosson), Birin (Letourneux); — province d'Oran : El-Maï (Warion), Timetlas (Cosson), Nouala, Ras-el-Ma, El-Gor (Warion), entre Sebdou et El-Aricha (Cosson), El-Aricha (Susoni).

Maroc : entre la sebkha Tigri et Aïn-Chaïr (Seignette), Ogla Mazar, oued Aricha, Khaneg Meharoug (Warion).

Tunisie : Dj. Bargou (sec. Letourneux).

Le *Linum austriacum* n'a pas toujours les tiges ascendantes et plus ou moins longues, elles sont parfois assez courtes et étalées; dans ce dernier cas, la grappe est réduite à quelques fleurs groupées au sommet de la tige, et le *Linum mauritanicum* de M. Pomel n'est, je crois, que cette forme appauvrie du *Linum austriacum*. Si M. Chabert a recueilli au dj. Dirah le *Linum punctatum* Presl, connu jusqu'ici en Sicile seulement, il a ajouté une espèce nouvelle à la *Flore de l'Algérie* de M. Battandier, qui sous le nom de *Linum punctatum* a décrit, je le répète, le *Linum austriacum*. — Quant au *Linum tenuifolium*, que M. Battandier n'a pas vu en Algérie et qui y aurait été récolté par Choulette dans les « lieux herbeux, voisins de la ferme Bellevue, près Constantine », il ne se trouve pas non plus dans l'herbier Cosson.

Au sujet du *Doronicum scorpioides* Willd., mentionné comme plante critique, M. Rouy pense qu'on devrait remonter aux syno-

nymes cités par Linné pour sa variété β. du *D. Pardalianches* (in *Spec.* 1247).

M. Mangin fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR L'ASSISE A MUCILAGE DE LA GRAINE DE LIN,

par **M. Louis MANGIN**.

L'assise externe du tégument des graines de Lin, qui se gonfle et se gélifie rapidement sous l'influence de l'eau, a été l'objet de nombreux travaux destinés à faire connaître la nature et le mode de formation du mucilage. J'ai été entraîné par mes recherches sur la membrane à étudier les gommes et les mucilages, et les observations que j'ai déjà pu faire m'ont démontré qu'il y avait encore à glaner sur ce terrain cependant si fouillé. J'exposerai dans cette Note les résultats de mes observations sur l'épiderme mucilagineux de la graine de Lin.

Deux opinions ont été émises sur l'origine et le mode de formation du mucilage produit par la graine de Lin. La première, exposée dans les traités de Matière médicale sous une forme incidente et non justifiée par des observations spéciales, consiste à envisager le mucilage comme le contenu des cellules épidermiques.

La seconde opinion, émise par les anatomistes à titre de conclusion de travaux spéciaux sur cette partie du tégument, consiste à représenter le mucilage de la graine de Lin comme le produit du gonflement et de la gélification consécutive des membranes épidermiques fortement épaissies.

Kützing (1), le premier, a montré que le mucilage de la graine de Lin, comme celui d'un certain nombre d'autres graines, est un produit de transformation des membranes; il a constaté que les membranes qui le produisent bleuissent au contact de l'iode et de l'acide sulfurique, et il rapporte la substance qui les forme à l'*eugélacine*.

Dans un travail exécuté surtout en vue d'établir la composition chimique du mucilage, Cramer (2) a nettement figuré les couches stratifiées de la région mucilagineuse emplissant complètement la cavité cellulaire et revêtues d'une membrane assez épaisse, séparée des premières couches mucilagineuses par une région granuleuse. La dépendance dans laquelle le mucilage se trouve relativement à la membrane lui paraît si nette qu'il n'a pas jugé à propos de l'établir par des observations détaillées.

---

(1) Kützing, *Grundzüge der philosophischen Botanik.*

(2) C. Cramer, *Ueber das Vorkommen und die Entstehung einiger Pflanzenscheime* (*Pflanzen physiologische Untersuchungen* von C. Nägeli und C. Cramer, 3 Heft 1855, pp. 1-9).

Hofmeister (1) reprend cette question et constate que la structure de l'assise externe du tégument de la graine de Lin est entièrement semblable à celle du *Sisymbrium Irio*. Voici ce qu'il écrit à propos de cette dernière graine : « La cloison externe des cellules est si fortement » épaissie que le vestige de la cavité cellulaire peut être reconnu dans » quelques cellules seulement. La cloison externe paraît homogène, » mais la cuticule se sépare d'elle comme une couche distincte.

» ... La partie la plus interne de la cloison épaissie se gonfle for» tement par l'action de l'eau, la lame externe et les cloisons latérales » se gonflent peu ».

En ce qui concerne la graine de Lin, chez laquelle Hofmeister n'a pas vu la stratification figurée par Cramer, l'auteur ajoute que sous l'influence de l'eau, et par suite de la résistance de la partie externe non gélifiable, « les cloisons radiales s'allongent d'environ trois fois leur » longueur, de sorte que la gelée emplit les cellules. »

Il donne ensuite quelques détails sur la cloison externe désignée à tort sous le nom de *cuticule :* « ... Elle (la cuticule) possède une propriété » intéressante : par l'emploi de l'iode et de l'acide sulfurique, elle se » colore en bleu parfois assez foncé pour devenir noirâtre. »

Dans un travail très remarquable, M. Frank (2) a repris l'étude de cette assise intéressante. Voici le résultat de ses observations :

« Si l'on examine une coupe transversale mince du tégument dans » l'alcool, on voit que le mucilage remplit presque entièrement les cel» lules superficielles comme une masse à peine stratifiée ; on trouve seu» lement dans le milieu *une cavité très étroite en forme de capuchon* » *dont la concavité est interne.*

» Si l'on place les coupes dans de l'eau, jusqu'à ce que le gonflement » commence à se manifester et qu'on les plonge aussitôt dans l'alcool, » on voit nettement *apparaître la cavité cellulaire* et le mucilage se » montre à l'état de membranes secondaires à structure stratifiée, qui » *appartiennent aussi bien à la cloison cellulaire externe qu'à l'in*» *terne.*

» La cavité cellulaire a été indiquée par Hofmeister d'une manière » inexacte, parce que les membranes dépendant de la cloison interne » ont échappé à son attention. »

---

(1) Hofmeister (W.), *Ueber die zu Gallerte aufquellenden Zellen der Aussenflache von Samen und Perikarpien* (*Bericht. der kön Sächs. Gesellschaft. der Wissenschaften math. physisch. Classe*, 1858, p. 18).

(2) Frank (A.-B.), *Ueber die anatomische Bedeutung und die Entstehung der vegetabilischer Schleime* (*Pringsh. Jahrb.*, t. V, 1866-1867, pp. 161-198).

Le gonflement des membranes secondaires et l'allongement consécutif des cloisons radiales déjà signalés par Hofmeister, ont été bien décrits par M. Frank, mais il ne donne pas l'explication de l'allongement des parois radiales.

La membrane épaisse externe et les cloisons radiales se colorent en bleu sous l'influence de l'iode et de l'acide sulfurique, le mucilage n'est pas coloré et, d'après l'auteur, il n'appartient pas à la cellulose, mais à la gomme végétale.

L'étude du développement complète et confirme les observations qui précèdent.

« ... Les membranes secondaires apparaissent sous l'aspect de » quelques couches à la surface interne de la cloison externe pendant » que les cellules épidermiques sont encore remplies d'amidon; en peu » de temps celles-ci s'épaississent par le dépôt de nouvelles couches, de » sorte que la cavité cellulaire se réduit considérablement de l'extérieur vers l'intérieur...

» ... Enfin, les couches en capuchon qui appartiennent à la cloison » interne de la cellule se déposent et remplissent graduellement la cavité, de sorte que le contenu amylacé disparaît.

» Dans tous ces stades, les couches d'épaississement se gonflent par » l'emploi de l'eau, elles sortent des cellules et entraînent avec elles les » grains d'amidon emprisonnés; l'alcool les coagule de nouveau. Elles » ne se colorent jamais en bleu par l'iode et l'acide sulfurique, mais en » jaune. Elles sont donc formées, dès leur première apparition, de la » même substance chimique que dans l'état adulte. »

M. Sempolowski (1) a repris, en 1874, l'étude de la graine de Lin. Après un historique dans lequel on est surpris de ne pas même voir la mention des belles recherches de M. Frank, l'auteur accepte, pour l'origine du mucilage, les idées exprimées par Cramer et surtout par Hofmeister. M. Sempolowski insiste principalement sur le mode d'émission de la gelée : « Les graines placées dans l'eau s'entourent d'une » enveloppe mucilagineuse qui diffuse à travers les interstices moléculaires de la cuticule; pour cette raison les couches gélifiables n'ont » pas à vaincre la résistance de la cloison externe non gélifiable et » celle-ci n'est pas déchirée. Je n'ai trouvé aucune trace de déchirure » chez les graines qui avaient séjourné plusieurs jours dans l'eau. Les » déchirures des coupes représentées par Sachs, Nobbe et Flückiger, » contrairement à mes observations, sont certainement produites par le » couteau employé pour les obtenir. »

---

(1) Sempolowski, *Ueber den Bau der Schale landwirthschaftlich wichtiger Samen* (*Landwirthschf. Jahrbücher*, t. III, 1874, p. 823).

Il semble d'après les résultats précédents, que l'origine du mucilage de la graine de Lin ne pouvait plus être douteuse.

Si l'on consulte cependant les ouvrages de Pharmacie consacrés à la description des drogues simples d'origine végétale, on y trouve reproduite, avec des variantes sans importance, l'hypothèse du mucilage considéré comme contenu. On ne rencontre d'ailleurs aucune preuve à l'appui de cette hypothèse, et les auteurs qui l'ont émise n'ont pas fait de recherches spéciales sur ce sujet.

C'est ainsi que dans l'Atlas d'Otto Berg (1), on lit que... « Le tégu-
» ment de la graine de Lin se compose de plusieurs rangées de cellules;
» la plus extérieure est formée de cellules épidermiques contenant la ge-
» lée végétale, qui sont de forme presque cubique, ou peu allongées dans
» le sens radial et très réfringentes; leurs cloisons sont très minces. »

La quatrième édition, revue par Garcke (2), reproduit à peu près la même description.

D'après M. Planchon (3) : « Elles contiennent (les cellules épider-
» miques) du mucilage et ce sont elles qui mises dans l'eau se gonflent
» immédiatement et se déchirent de manière à ne laisser que les débris
» de leur cloison. »

Flückiger et Hanbury (4) laissent douteuse l'origine du mucilage :
« Dans la glycérine diluée ou dans l'eau, l'épiderme gonfle rapidement
» et acquiert trois ou quatre fois son épaisseur primitive; si l'on chauffe,
» l'épiderme entier se résout en mucilage, sauf un mince squelette de
» parois cellulaires qui résiste même à l'action de la potasse caus-
» tique. »

Par contre M. Wiesner ainsi que Wigand, qui par la nature de leurs travaux pouvaient se rendre compte de la valeur des hypothèses émises sur la nature du mucilage, acceptent la manière de voir exprimée par les anatomistes. Ainsi Wigand (5) déclare nettement que le mucilage végétal, qu'il nomme bassorine, représente la cloison cellulaire dans l'épiderme de beaucoup de graines (*Linum*, *Cydonia*, etc.), et, en décrivant la graine de Lin, il s'exprime ainsi (6) « ... La membrane (extérieure) est formée de cellules grandes, cubiques, incolores, avec cloison interne fortement épaissie en couches stratifiées, qui se gonflent dans l'eau, déchirent la cuticule et se répandent en gelée.

---

(1) Otto Berg, Berlin, 1865, pl. XLVI, p. 91.

(2) Otto Berg, *Pharmaceutische Waarenkunde* (4e Aufläge neu bearbeitet von Dr A. Garcke. 1869, p. 448).

(3) Planchon, *Drogues simples d'origine végétale*, 1875. Savy, t. I, p. 380.

(4) Flückiger et Hanbury, *Histoire des drogues d'origine végétale*, traduction du *Pharmacopia* par J. de Lanessan, 1878, t. I, p. 189.

(5) Wigand (Alb.), *Lehrbuch der Pharmacognosie mit besonderer Rücksicht auf die Pharmacopœa Germanica sowie als Anleitung zur naturhistorischen Untersuchung vegetabilischer Rohstoffe*. 2e Aufläge. Berlin, 1874, p. 13.

(6) Wigand (Alb.), *loc. cit.*, p. 296.

M. F. Nobbe (1) admet aussi que le mucilage de la graine de Lin est formé par le gonflement des membranes secondaires de l'assise épidermique.

Enfin, M. Godfrin (2), dans un Mémoire très intéressant sur les téguments des graines, s'est aussi rangé à l'hypothèse émise par MM. Hofmeister, Frank, Sempolowski.

Tout récemment, M. Brandza a contesté les faits admis jusqu'alors par tous les anatomistes. Dans une Note présentée à la Société de biologie, par M. G. Bonnier, M. Brandza s'exprime ainsi (3) :

« ... On voit alors, sur les coupes transversales observées dans l'al- » cool ou dans la glycérine, que les cellules épidermiques sont remplies » *d'un contenu brunâtre*, contracté et disposé en fer à cheval dans la » cavité cellulaire.

» ... A l'état de contraction dont nous parlions plus haut, *il était* » *facile de constater que le mucilage remplissait les cavités cellulaires* » *et qu'il ne provient pas, comme plusieurs auteurs le soutiennent, de* » *la gélification, au contact de l'eau, de la paroi externe des cellules* » *épidermiques, qui se serait considérablement épaissie et trans-* » *formée.* »

Ces affirmations rendaient superflue l'étude du développement; mais, par un scrupule dont nous devons lui savoir gré, M. Brandza veut bien nous apprendre l'origine de ce *contenu brunâtre*, et il trouve que dans les jeunes états, « les cellules sont remplies de grains d'amidon arron- » dis, isolés ou réunis, amidon qui disparaît peu à peu pour faire place » au mucilage. On peut supposer, en voyant cette disparition progressive » de l'amidon, alors qu'il persiste dans les couches sous-jacentes, que » c'est à sa transformation qu'est dû le mucilage. »

Dans un travail consacré au développement du tégument des graines, M. Brandza (4) revient sur cette description : « Les cellules sont » même, à partir de leur état le plus jeune, complètement remplies » d'amidon qui disparaît progressivement de haut en bas pour faire » place au mucilage. On peut suivre pas à pas cette transformation qui

---

(1) F. Nobbe, *Handbuch der Samenkunde*. Berlin, 1876, p. 77 et suiv.

(2) J. Godfrin, *Étude histogénique sur les téguments séminaux des Angiospermes*. Nancy, 1880, p. 93.

(3) Brandza (M.), *Sur l'anatomie et le développement des téguments de la graine des Lins* (*Bull. Soc. de biologie*, 9ᵉ série, t. I, 1889, p. 629).

(4) Brandza, *Développement des téguments de la graine* (*Revue générale de Botanique*, t. III, 1869, p. 162 et suiv.). « Ces recherches ont été faites sous la bienveillante direction de M. le professeur Gaston Bonnier, qui n'a cessé de me prodiguer de précieux conseils .»

» montre clairement que le mucilage ne provient pas de la gélification » de la membrane cellulaire externe qui se serait préalablement épaissie, mais qu'il est dû à la transformation directe de l'amidon. »

On chercherait vainement dans le travail de l'auteur l'indication des procédés au moyen desquels il a suivi « *pas à pas* » la transformation de l'amidon en mucilage.

Si M. Brandza avait pris la peine de lire les travaux de Frank, Hofmeister, Sempolowski, il n'aurait pas énoncé comme nouveau le fait de la formation du mucilage aux dépens de l'amidon, fait connu depuis plus de vingt ans; il n'aurait pas non plus passé sous silence le fait significatif de la stratification des couches mucilagineuses, signalé par la plupart des auteurs.

Les conclusions des anatomistes de la valeur de Hofmeister, de Frank et de Cramer méritaient au moins, de la part d'un débutant, les honneurs d'une discussion.

Les extraits que je viens de donner et les observations qui vont suivre permettent d'affirmer que, dans la plus grande partie de ses observations, M. Brandza a exprimé le contraire de la vérité. Je n'aurais pas signalé ce travail si le patronage dont l'auteur se réclame ne semblait donner à son œuvre une certaine autorité.

Lin commun.

TÉGUMENT DE LA GRAINE MURE. — Si l'on pratique des coupes minces à travers la graine de Lin mûre et qu'on les examine dans la glycérine pure ou dans une solution saturée de chlorure de calcium, l'assise épidermique se présente sous l'aspect d'une lame épaisse, ***incolore***, homogène et réfringente; on ne voit jamais le « contenu brunâtre » contracté en fer à cheval, comme l'a signalé M. Brandza; on n'y voit pas non plus les fentes en forme d'arc observées par M. Frank.

Si on laisse séjourner les coupes pendant quelques minutes dans l'eau pure, le mucilage se gonfle et se dissout presque entièrement; les cellules épidermiques apparaissent nettement formées par une membrane extérieure épaisse, cutinisée seulement sur une partie extrêmement faible de son épaisseur. Cette cuticule n'est pas colorée par la teinture d'Alkanna, ce qui n'a rien d'étonnant, puisque, très perméable à l'eau, elle ne peut pas renfermer les incrustations cireuses que ce réactif décèle dans la plupart des épidermes; elle se colore très faiblement par la cyanine.

Sous l'action de l'iode et de l'acide phosphorique concentré, la mince couche cutinisée (*c*, fig. 3, pl. I) externe prend une faible coloration jaune, tandis que la partie interne de la membrane se colore en bleu foncé, comme l'avait observé Hofmeister. En outre, sous l'action de ce réactif, elle se gonfle considérablement (fig. 3, pl. I) et atteint quatre ou cinq fois son épaisseur primitive, en prenant une apparence stratifiée due à l'intercalation de bandes granuleuses dans la masse homogène. Le gonflement a souvent lieu du dehors en dedans, de sorte que les cloisons radiales *p* se plissent ou sont fortement ondulées.

Les lambeaux de la paroi épidermique, examinés de face ou de profil, ne montrent pas trace des interstices dont M. Sempolowski accepte l'existence pour expliquer la sortie du mucilage sans rupture de la membrane extérieure; ces interstices, s'ils existent, ne pourraient être que les espaces intermoléculaires. Comment admettre, dans ce cas, qu'une substance aussi colloïdale que le mucilage puisse traverser la membrane extérieure sous une pression incapable de déterminer la rupture de celle-ci? D'ailleurs l'observation montre que, dans les graines de Lin placées dans l'eau, il y a réellement rupture de la paroi externe. J'ai laissé séjourner ces graines dans l'eau pure pendant plusieurs jours en renouvelant l'eau à plusieurs reprises, puis j'ai remplacé l'eau par l'alcool pour coaguler et durcir les membranes. En pratiquant des coupes tangentielles à la surface, on enlève des lambeaux circulaires ou ovales du tégument et on les colore à l'aide d'un colorant basique : on peut constater que les membranes qui occupent le centre du fragment, qui par suite n'ont pas subi l'action du rasoir, sont brisées en fragments irréguliers pour livrer passage au mucilage ; dans les coupes minces, cette rupture n'a pas lieu parce que le mucilage s'échappe par les faces de la coupe.

Les cloisons radiales sont très minces, mais elles présentent à la partie interne, sur une longueur égale au 1/7e ou au 1/8e, une région plus épaisse et légèrement subérifiée (*b*, fig. 3), qui se continue avec la paroi *n* contiguë aux assises cellulaires qui s'écrasent et se déforment au moment de la maturité, de manière à appliquer celle-ci contre l'assise brune.

Vues de face après l'action des colorants basiques (bleu de naphtylène) ou des colorants acides (benzoazurine, Congo), qui caractérisent respectivement les composés pectiques et la cellulose, on obtient une forte élection de la matière colorante, ce qui démontre, dans les cloisons radiales et dans la membrane externe, l'existence de ces substances fondamentales.

Les parois radiales ne se colorent pas dans toute leur surface, il reste sur la partie interne un mince liséré incolore correspondant à l'épaississement subérifié qui se raccorde avec la membrane interne; on voit très bien ce liséré, avec ses stries caractéristiques, dans la figure 3, qui représente l'aspect du tégument après l'action de l'acide phosphorique iodé. La partie colorée des parois radiales (fig. 6, *p*) est sillonnée de stries très fines et très rapprochées, se coupant sous des angles très aigus et dirigées de dedans en dehors.

Étude du mucilage dans les cellules épidermiques. — Pour étudier les rapports du mucilage avec les parois des cellules épidermiques, il faut retarder le gonflement de cette substance et en même temps la teindre avec les colorants basiques. On peut employer à cet effet le sulfate de fer, déjà indiqué par Flückiger et Hanbury, ou mieux l'acétate neutre de plomb. Les coupes transversales du tégument, faites à sec, sont placées pendant quelques minutes dans une solution d'acétate neutre de plomb à 10 pour 100, puis traitées par un mélange de vert acide et de rouge neutre (1). On lave à l'eau, puis on place les coupes dans une solution d'acide borique en lutant la préparation avec de la paraffine vaselinée, ou encore dans une solution de glucose. Dans ces conditions, le mucilage se gonfle avec une très grande lenteur et c'est souvent après plusieurs jours qu'il a rompu les membranes pour s'extravaser au dehors.

Les coupes montrent avec la plus grande netteté les stratifications signalées par MM. Cramer, Frank, Sempolowski, etc., dont M. Brandza n'a même pas parlé. J'insisterai sur leur description pour mettre en relief une disposition importante qui a jusqu'ici échappé à l'attention. Les strates très nombreuses viennent toujours converger en un même point *a* des faces radiales, situé exactement à l'endroit où j'ai signalé plus haut (fig. 1, 2, 3, *a*) une différence d'épaisseur; les strates externes fortement colorées ressemblent à des portiques, les strates moyennes moins colorées sont souvent arciformes, enfin les strates internes faiblement colorées, souvent situées au-dessous du point de convergence, prennent l'aspect d'un accent circonflexe. Cette disposition paraît montrer que les couches d'épaississement ont contracté, au niveau *a* de l'amincissement des parois radiales, une adhérence avec celles-ci.

La cavité cellulaire est d'ordinaire entièrement remplie par le mucilage; dans quelques cellules qui ont subi un arrêt de développement, et cela a lieu très rarement, le mucilage offre la disposition en fer à cheval et la couche interne est tapissée d'un revêtement protoplasmique.

Les parois radiales, très distinctes, sont caractérisées au début du gonflement par des plissements transversaux (fig. 1, *p*) très fins et très nombreux destinés à favoriser l'allongement des cellules épidermiques en direction radiale sous l'influence du gonflement du mucilage. Au fur et à mesure que l'allongement se produit, les plis s'effacent et les parois radiales deviennent planes (fig. 2, *p*).

---

(1) Le rouge neutre (L. Cassella) (chlorhydrate de diméthyldiamidotoluphénazine) appartient au groupe des Eurhodines. Il est très soluble dans l'eau et a l'avantage, sur le bleu naphtylène, de ne pas précipiter ou cristalliser dans les préparations. Il teint les composés pectiques et les mucilages coagulés en jaune orangé et se mélange sans précipitation avec les verts acides. Il est soluble dans l'alcool, la glycérine, les acides qui décolorent les coupes, et il est précipité par les alcalis.

Gonflement et dissolution consécutive du mucilage. — C'est dans un sirop de saccharose, ou mieux de glucose, que l'on doit placer les coupes préalablement traitées par l'acétate de plomb et les colorants basiques, pour observer les phases successives du gonflement du mucilage. On peut encore, sans traiter par l'acétate neutre de plomb, placer directement les coupes dans des sirops de saccharose ou de glucose, de concentration variable, et contenant divers colorants (bleu de naphtylène, rouge neutre, bleu de méthylène, etc.). Dans ce dernier cas, le gonflement a lieu après quelques minutes ou quelques heures, suivant le degré de concentration du sirop, et on peut en suivre toutes les phases. La stratification est bien moins nette lorsqu'on examine les coupes dans les sirops de sucre que dans l'eau ou dans une solution d'acide borique.

Dans les préparations traitées par l'acétate neutre de plomb et examinées après coloration dans l'eau ou dans l'acide borique, la stratification est très nette et les couches externes apparaissent très fortement colorées; les couches internes le sont peu; les plissements des parois radiales apparaissent avec une grande netteté (fig. 1, *p*). Bientôt, par suite du gonflement, ces plissements disparaissent et l'épaisseur des cellules épidermiques augmente notablement. Dans la même préparation, on peut rencontrer tous les intermédiaires entre les cellules ayant encore les cloisons plissées et celles dont les cloisons radiales sont devenues planes par l'extension.

La dissolution consécutive du mucilage s'observe mieux dans les sirops de saccharose ou de glucose; elle a lieu d'une manière inégale. Ce sont d'abord les couches externes placées sous la membrane épidermique qui disparaissent les premières en laissant un espace vide à l'endroit qu'elles occupaient; puis fréquemment une, rarement plusieurs couches de la région moyenne (*o*, fig. 2) se dissolvent entièrement et laissent encore un espace vide. C'est cet espace que M. Frank a observé et qu'il a désigné sous le nom de cavité cellulaire. L'action de l'eau continuant à se produire, la plus grande partie du mucilage s'extravase par un gonflement considérable, mais on peut trouver çà et là des cellules renfermant encore des strates mucilagineuses presque intactes (fig. 2, *s*), les unes fortement colorées occupant la région moyenne de la cellule, les autres très faiblement colorées occupant la région interne de la cellule.

Lorsque le mucilage peut s'échapper par les faces latérales de la coupe, la membrane épidermique reste intacte et les strates mucilagineuses les plus résistantes conservent à peu près leur forme; mais, si la membrane épidermique est rompue (fig. 4, *s*), les strates mucilagineuses qui persistent sont distendues et forment des anses ou des boucles qui s'allongent à travers la déchirure, de manière à acquérir une longueur de trois à quatre et même six fois égale à l'épaisseur des cellules. Après l'action très prolongée de l'eau dans le sirop de glucose, ces boucles sont tellement distendues que la partie convexe n'est plus visible, à cause de la dilution de la matière colorante, mais les branches de la boucle sont toujours très nettes (fig. 5, *s*). Il est important de remarquer que, pendant les phases successives du gonflement, les strates mucilagineuses qui se dissolvent, et celles qui persistent en se distendant plus ou moins, sont toutes fixées d'une manière invariable, par leurs extrémités amincies, sur les faces latérales de la cloison interne (fig. 2, 4, 5, *a*); jamais je n'ai vu les strates se détacher de la paroi avec laquelle elles contractent en ces points une grande adhérence. Ce fait, ainsi que la direction des bandes d'épaississement, démontre nettement la dépendance étroite du mucilage et des parois des cellules épidermiques.

Ainsi, par l'action ménagée de l'eau dans un liquide sirupeux, on voit que le mucilage se gonfle et se dissout inégalement : certaines strates disparaissent, tandis que les strates voisines restent intactes. Il est légitime d'admettre que le même phénomène se produit dans l'eau pure, mais avec une rapidité trop grande pour qu'on puisse l'observer. D'après cela, si l'on plonge des coupes dans l'eau, puis qu'on les traite immédiatement par l'alcool pour les examiner ensuite, comme l'a fait M. Frank, la dissolution de certaines strates aura lieu et on verra, à la place qu'elles occupaient, la cavité que cet auteur a confondue avec une cavité cellulaire.

Analyse du mucilage au moyen des réactifs colorants. — Avant de discuter les opinions émises sur la nature du mucilage, j'examinerai l'action des réactifs colorants des substances fondamentales de la membrane.

Action des colorants basiques. — Les colorants basiques qui appartiennent aux groupes les plus divers des matières colorantes naturelles ou artificielles se fixent plus ou moins énergiquement sur le mucilage. J'ai spécialement employé le bleu de naphtylène, le rouge neutre, la safranine, le bleu de méthylène, etc.

Le bleu de naphtylène et le rouge neutre s'emploient en mélange avec le vert acide, soit en dissolution dans l'eau, soit en dissolution dans un sirop de saccharose ou de glucose.

Au début de l'action de ces réactifs, la membrane extérieure demeure incolore et les couches mucilagineuses sont colorées, mais d'une manière inégale : les couches externes sont fortement colorées et la coloration diminue graduellement de dehors en dedans, de sorte que les couches internes sont à peine colorées.

Par un séjour prolongé dans les réactifs, la teinte des tissus s'accentue et les parois externes radiales se colorent à leur tour. C'est sur des coupes traitées par des colorants basiques que j'ai décrit plus haut l'aspect et les phases diverses du gonflement et de la dissolution consécutive du mucilage.

La fixation des colorants basiques sur le mucilage, à l'exception des réactifs qui teignent le protoplasma, nous montre que cette substance appartient au groupe des composés pectiques.

Action des colorants acides. — J'ai montré que les colorants acides du groupe azotique, qui contiennent deux fois le groupement Az$=$Az, peuvent servir à caractériser la cellulose et fournissent des indications positives quand les réactifs iodés font défaut.

Les couleurs de la série benzidique conviennent spécialement dans l'étude du mucilage, pour déceler les traces de cellulose qui ont échappé à l'attention de quelques anatomistes. J'emploie spécialement le Congo brillant 4 R, le Congo Corinthe, la benzoazurine, etc., et j'opère de la manière suivante.

Les coupes minces de téguments sont d'abord traitées par l'acétate tribasique de plomb, puis soumises à l'action de la potasse ou de la soude caustiques avant de subir l'imprégnation du colorant acide en solution aqueuse (fig. 7). La membrane externe *e*, non gélifiable, est fortement colorée à l'extérieur, tandis que la face interne demeure incolore, les couches gélifiables externes *m* sous la partie granuleuse sont faiblement colorées et la coloration augmente graduellement d'intensité jusqu'à la région moyenne ; seules les couches *m'* occupant la région interne ne se colorent pas ou prennent une légère teinte rose. Au bout de quelques heures, le mucilage des cellules ainsi traitées se gonfle sans se dissoudre et détermine souvent la rupture de la membrane extérieure, comme on le voit pour trois des cellules figurées ; les strates mucilagineuses se dilatent et s'extravasent à travers la déchirure en restant toujours attachées à la base des parois radiales *a*. La stratification des couches internes apparaît alors avec une grande netteté, tandis que celle des couches externes et moyennes devient moins nette.

Si l'on remarque que la callose fait défaut dans l'assise mucilagineuse, comme l'indique l'absence de coloration avec les bleus solubles, on pourra conclure à la présence de la cellulose dans les strates moyennes du mucilage de la graine de Lin.

Il est vrai que les réactifs iodés (acide phosphorique iodé, chlorure de calcium iodé, etc.) ne produisent pas, dans les essais que j'ai faits, la coloration bleue caractéristique; mais, comme ces réactifs colorent le mucilage en jaune, il est bien difficile de distinguer dans la teinte jaune générale la faible teinte bleue due à la cellulose.

Action de la lumière polarisée. — D'ailleurs, l'action de la lumière polarisée vient confirmer la présence de la cellulose dans les strates mucilagineuses. M. Frémy avait déjà constaté, et j'ai vérifié le fait à plusieurs reprises, que les composés pectiques et les gommes sont isotropes et par suite demeurent obscurs dans le champ du microscope, quand les nicols analyseur et polariseur sont croisés; la cellulose, au contraire, comme on le sait, depuis les observations de Dippel et de Muller, est anisotrope et devient en partie lumineuse dans les mêmes conditions, c'est-à-dire quand les plans de polarisation sont perpendiculaires. Si alors on intercale entre le polariseur et l'analyseur une coupe mince du tégument sec plongée dans la glycérine ou le chlorure de calcium saturé, on voit distinctement les régions moyennes des cellules à mucilage s'illuminer faiblement quand on croise les nicols.

On peut donc conclure de ces observations que le mucilage de la graine de Lin est essentiellement constitué par une substance voisine de l'arabine, appartenant au groupe des composés pectiques gélifiables, et mélangée à une faible proportion de cellulose. Ce mucilage n'est pas homogène : la capacité d'absorption pour l'eau, le gonflement et la rapidité de la dissolution sont très grands dans les strates externes et diminuent pour les strates internes; la fixation des colorants basiques a lieu aussi plus facilement dans les couches externes que dans les couches internes. Enfin, c'est dans la région moyenne de l'épiderme des graines *mûres* que le mucilage est mélangé à une faible proportion de cellulose.

Kützing avait observé le bleuissement du mucilage, sous l'influence de l'iode et de l'acide sulfurique et le considérait comme un mélange de cellulose et de bassorine. Par contre, Cramer l'a rapporté au groupe des celluloses, quoiqu'il n'ait pas réussi à obtenir la coloration signalée par Kützing. M. Frank (1) le range dans le groupe des gommes végétales et n'admet pas la présence de la cellulose, car le mucilage est inerte vis-à-vis des réactifs iodés et insoluble dans la solution ammoniacale d'oxyde de cuivre. M. W. Kirchner (1), contrairement à l'opinion de Cramer, a trouvé que le mucilage se colorait en brun ou violet et en certains endroits révélait la présence de la cellulose par une coloration bleue. De plus, en chauffant une certaine quantité de ce mucilage pendant quatre heures avec un excès d'acide sulfurique étendu (à 1 1/4 pour 100), il a toujours obtenu un résidu insoluble représentant 4 pour 100 environ du poids primitif et contenant de la cellulose. Enfin M. Tchirsch fait rentrer le mucilage de la graine de Lin dans le groupe des vrais mucilages. En comparant ces diverses affirmations contradictoires à mes observations, je me trouve amené à confirmer l'idée de Kützing, vérifiée par M. Kirchner, sur la nature complexe du mucilage, que l'on doit considérer comme un mélange de cellulose en faible quantité et de composés pectiques solubles formant l'arabine.

---

(1) Frank, *Zur Kenntniss der Pflanzenschleime*, 1865. *J. f. Prak. Chem.* (*Erdmann*), Bd 95, p. 479.

Je n'insisterai pas sur les réactions obtenues en chauffant le mucilage avec un mélange d'orcine et d'acide chlorhydrique ou de phloroglucine et d'acide chlorhydrique. Ces réactions ne sont nullement caractéristiques des mucilages et des gommes, car elles se produisent avec toutes les substances capables de fournir du furfurol qui appartiennent au groupe des *pentaglycoses* ou à leur dérivés (xylose, arabinose, etc.).

Développement. — L'examen du développement confirme, malgré les affirmations erronées de M. Brandza, les rapports que j'ai exposés entre les membranes non gélifiables et les strates mucilagineuses.

Les premières phases de l'apposition de ces dernières contre la paroi externe des cellules épidermiques ont été bien décrites par M. Frank; je ne reviendrai pas sur ce point. Je présenterai seulement quelques observations sur la structure de l'épiderme dans les graines presque mûres.

La formation par apposition des couches gélifiables dans les cellules épidermiques a lieu très rapidement et au moment où la graine va atteindre sa maturité Il n'existe, dans les dimensions ou dans la coloration des téguments, aucun indice permettant de trouver à coup sûr les stades divers de sa formation; c'est par tâtonnements et en coupant un grand nombre de graines que l'on parvient à trouver des états assez avancés.

J'ai représenté (fig. 8) le tégument d'une graine presque mûre, dont les cellules épidermiques ne sont pas encore rétractées, par suite de la dessiccation du mucilage et dans laquelle les assises sous-jacentes à l'épiderme n'ont pas encore été écrasées. Les coupes ont été traitées par l'acétate tribasique de plomb, puis soumises à l'action de la potasse caustique avant d'être colorées par le Congo Corinthe.

---

(1) W. Kirchner, *Untersuchungen über den Pflanzenschleim. Inaugural Dissertation*. Göttingen, 1874, p. 22.

On aperçoit la membrane externe des cellules faiblement cutinisée et en partie déchirée *e;* au-dessous d'elle, il existe trois ou quatre couches incolores à bandes claires séparées par des bandes sombres *m*, puis en dedans une région moyenne assez compacte à couches de stratifications nombreuses régulières *m'* et enfin une région interne à strates en forme de capuchon ou d'arc assez fortement colorées en rose *m''*, tandis que la région moyenne l'est un peu moins.

Les dernières de ces couches internes ***laissent toujours un espace entre elles et la paroi la plus interne*** n, ***non encore subérifiée, de la membrane épidermique.*** Les diverses couches sont, sans exception, attachées en un point *a* de la paroi radiale qui sera la limite entre la région subérifiée et la région restée cellulosique. Le contenu cellulaire ayant disparu, on voit qu'il n'est pas possible d'admettre, comme M. Frank l'a fait, le dépôt de couches mucilagineuses à la face interne de la membrane et que toutes les couches sont formées par apposition à la face interne de la membrane externe et de la paroi radiale.

Diverses espèces de Lins.

Linum grandiflorum var. *roseum.* — Le tégument de cette espèce est très semblable à celui du Lin commun, il s'en distingue parce qu'il se gélifie très rapidement, même après l'action de l'acétate neutre de plomb. Quand on veut l'étudier, on traite les coupes du tégument par l'acétate tribasique de plomb et par la potasse caustique, on les colore ensuite avec le Congo Corinthe (fig. 9). Les membranes gélifiables sont faiblement colorées, mais présentent avec une grande netteté la stratification décrite à propos du Lin commun; les bandes de stratification convergent vers les points *a* situés vers la base des parois radiales. La région externe du mucilage *m* est homogène et la région moyenne plus fortement colorée présente quelques stries en éventail qui s'évanouissent rapidement vers l'extérieur. La région interne *m'* est, contrairement à ce qui existe dans le Lin commun, toujours granuleuse. Après le traitement qui vient d'être indiqué, le mucilage continue à absorber l'eau, se gonfle peu à peu, la membrane externe non gélifiable *e* est bientôt rompue et le mucilage s'extravase au dehors en formant un certain nombre de masses arrondies qui ne se mélangent pas. Les couches internes se gonflent à leur tour et prennent une structure en éventail très caractéristique.

Linum perenne, Linum campanulatum. — **Deux autres espèces que**

j'ai examinées diffèrent du Lin commun et du Lin à grandes fleurs par la faible quantité de mucilage qu'elles produisent. Les graines n'ont pas, en effet, cet aspect vernissé et luisant qui caractérise le Lin commun et surtout le Lin à grandes fleurs. A cette différence près, les cellules épidermiques ont la même disposition et le mucilage apparaît à l'état de couches d'apposition appliquées à la face interne de la membrane extérieure et fixées toutes sur les parois radiales, à l'endroit où la partie cellulosique de celles-ci confine à la région subérifiée. C'est ce que l'on peut voir par les figures 11 et 13, dans lesquelles le mucilage *m* est formé de strates fixées en *a*. Dans le *Linum perenne* la formation du mucilage est un peu plus importante et, lorsque le tégument est plongé dans l'eau, le mucilage se gonfle en déterminant la rupture de la membrane externe et forme des masses proéminentes en nombre égal à celui des cellules épidermiques (fig. 13, *m*). Dans le *Linum campanulatum* le gonflement du mucilage est bien plus faible et ne détermine pas aussi facilement la rupture de la membrane externe; les strates mucilagineuses sont ondulées et se moulent sur les saillies arrondies de la membrane interne (fig. 11, *m*). Cette dernière est subérifiée comme à l'ordinaire, mais elle s'est fortement épaissie et présente des renflements réguliers à sa face interne; la subérification a envahi toute la région épaissie. La subérification constante de la membrane interne, même lorsqu'elle s'épaissit, exclut l'idée d'une relation entre cette membrane et les couches mucilagineuses qui dépendent exclusivement de la membrane externe.

Conclusions. — En résumé, l'assise épidermique de la graine des Linées étudiées épaissit et transforme ses membranes pendant la maturation.

La membrane interne et parfois une faible étendue des parois radiales se subérifie constamment : tantôt elle s'épaissit à peine (*Linum usitatissimum*, *Linum grandiflorum*), parfois elle s'épaissit davantage (*Linum perenne*) et acquiert, dans certains cas, une épaisseur considérable (*Linum campanulatum*).

La membrane externe se compose toujours d'une partie externe faiblement cutinisée non gélifiable et de couches d'apposition secondaires qui forment le mucilage; elles acquièrent une si grande importance qu'elles font disparaître, au moment de la maturation de la graine, la cavité interne. Ces couches d'apposition sont toutes fixées en un point constant des faces radiales, déterminé par la séparation de la zone subérifiée et de la zone restée cellulosique.

Le mucilage de la graine de Lin est constitué essentiellement par une substance voisine de l'arabine, mais il est toujours accompagné par de la cellulose très abondante dans les strates moyennes ou dans les strates internes. — Ces résultats, qui montrent combien les affirmations de M. Brandza sont éloignées de la vérité, me dispenseront de faire la critique détaillée du travail de cet auteur.

Explication de la planche I de ce volume.

Les figures sont toutes représentées avec un grossissement de 250 diamètres environ.

Figures 1 à 8. — *Linum usitatissimum*.

FIG. 1. – Assise épidermique de *Linum usitatissimum*, traitée par l'acétate tribasique de plomb, colorée par le rouge neutre et le vert acide, examinée aussitôt après l'action des réactifs et avant le gonflement : *e*, membrane externe avec sa mince couche cutinisée *c; p*, parois radiales encore plissées ; *m*, assises mucilagineuses convergeant toutes au point *a; n*, paroi interne lignifiée.

FIG. 2. — Assise épidermique observée après le gonflement dans un sirop de glucose, additionné de rouge neutre et de vert acide, montrant les parois radiales rectilignes par suite de l'extension qui a fait disparaître les plis. L'une des cellules est encore remplie de mucilage, l'autre présente des cavités *o*, dues à la dissolution de quelques strates mucilagineuses. Dans la troisième, la dissolution du mucilage est presque complète et il ne reste plus que quelques strates *s;* les autres lettres comme en 1.

FIG. 3. — Assise épidermique examinée après la dissolution du mucilage dans une solution concentrée d'acide phosphorique iodé : *e*, membrane externe non gélifiable, fortement gonflée, montrant les stratifications dont elle est composée; *c*, sa mince cuticule; *p*, parois radiales contournées; *b*, base subérifiée des parois radiales; *a*, point d'insertion des couches mucilagineuses.

FIG. 4. — Assise épidermique examinée dans une solution de glucose mélangée de bleu de méthylène ou de rouge neutre. A droite, deux cellules intactes, montrant les assises moyennes *m* du mucilage fortement colorées; à gauche, deux cellules rompues, montrant les autres assises mucilagineuses *s* encore rattachées aux parois radiales en *a; p*, parois radiales.

FIG. 5. — Assise épidermique examinée dans un sirop de glucose mélangé de bleu de naphtylène ou de bleu de méthylène, montrant toutes les cellules rompues par la déchirure de la membrane externe : *s*, base des strates mucilagineuses moyennes rattachées toutes sur les parois radiales au point *a; b*, base subérifiée des parois radiales.

FIG. 6. — Fragment de l'assise épidermique dépouillée du mucilage, traitée par les colorants de la cellulose ou des composés pectiques ; il montre

la structure granuleuse des parois radiales *p* : *e*, membrane externe; *b*, région subérifiée des parois radiales.

FIG. 7. — Assise épidermique traitée par l'acétate tribasique de plomb, et colorée par le Congo Corinthe après l'action de la soude : *e*, membrane externe fortement colorée en dehors et incolore en dedans; *m*, couches mucilagineuses externes et moyennes fortement colorées; *m'*, couches mucilagineuses internes faiblement colorées; *p*, parois radiales; *a*, point d'attache des couches mucilagineuses.

FIG. 8. — Assise épidermique d'une graine de Lin presque mûre, traitée par l'acétate tribasique de plomb, colorée par le Congo Corinthe après l'action de la soude : *a*, point d'attache des strates mucilagineuses; *m*, strates externes déjà gonflées et faiblement colorées; *m'*, strates moyennes à peine gonflées, bien colorées; *m''*, strates internes gonflées, fortement colorées et séparées par des intervalles clairs. Cette figure montre nettement que les strates internes sont indépendantes de la paroi interne *n* destinée à être subérifiée au moment de la maturation.

FIG. 9. — Assise épidermique de *Linum grandiflorum* traitée par l'acétate tribasique de plomb, colorée par le Congo Corinthe après l'action de la soude. La membrane externe *e* non gélifiable est rompue, elle se compose d'une couche externe fortement colorée et d'une couche interne granuleuse faiblement colorée : *m*, couches mucilagineuses externes et moyennes à stries disposées en éventail et fortement colorées à la région interne; *m'*, couches mucilagineuses internes granuleuses et faiblement colorées; *n*, membrane interne subérifiée; *a*, point d'attache des strates mucilagineuses.

FIG. 10. — Assise épidermique de *Linum campanulatum* examinée dans la glycérine ou le chlorure de calcium en solution saturée : *n*, membrane interne subérifiée fortement épaissie et verruqueuse à sa face interne.

FIG. 11. — Assise épidermique de *Linum campanulatum* traitée par l'acétate tribasique de plomb et colorée, après l'action de la potasse caustique, par le Congo Corinthe. Les strates mucilagineuses *m* sont gonflées et remplissent la cavité cellulaire. Elles sont ondulées parce qu'elles suivent les accidents de la membrane interne *n* et s'attachent toutes au même point *a* des faces radiales : *e*, membrane externe.

FIG. 12. — Assise épidermique de *Linum perenne* var. *mixtum*, examinée dans la glycérine ou le chlorure de calcium en solution saturée : *n*, membrane interne subérifiée.

FIG. 13. — Assise épidermique de *Linum perenne* var. *mixtum* traitée par l'acétate tribasique de plomb et colorée par le Congo Corinthe, après l'action de la potasse caustique. Les couches mucilagineuses *m*, fortement gonflées, ont déterminé la rupture de la membrane extérieure, elles viennent toutes converger sur un même point *a* de la paroi radiale : *n*, assise subérifiée.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

LE BRUNISSEMENT DE LA PARTIE TERMINALE DES FEUILLES DE SAPIN;

par **M. Émile MER**.

Vers la fin de l'été de 1890, j'avais remarqué dans les Hautes-Vosges, sur plusieurs rameaux de Sapin, qu'un certain nombre de feuilles de l'année présentaient des taches d'un vert plus pâle que celui des régions voisines. En ces endroits, le tissu était plus épais et plus turgescent et se brisait facilement quand j'essayais de les ployer; le limbe de ces feuilles ne se trouvait plus plan, mais légèrement recourbé vers le sol; enfin son orientation par rapport à l'axe du rameau n'était plus tout à fait la même que dans les feuilles normales. Quand on les laissait se dessécher, la partie terminale comprenant la moitié ou les deux tiers du limbe se rétrécissait plus que la partie basilaire; en cet état, on apercevait à la loupe sur la face inférieure, dans la région des stomates, deux fentes en boutonnière très étroites, de quelques millimètres de long, parallèles à la nervure. Mes études n'allèrent pas plus loin cette année-là.

Au mois de juillet 1891, les feuilles ainsi attaquées me semblèrent plus nombreuses que l'année précédente, peut-être parce que mon attention se trouvait appelée sur cette maladie. Ayant procédé à leur examen microscopique, voici ce que je constatai sur des coupes transversales. Au niveau de chaque tache pâle, le parenchyme lacuneux de la face inférieure était creusé d'une logette à contour elliptique dont les parois étaient formées par les cellules de ce parenchyme, hypertrophiées, allongées et recourbées autour de la cavité; ces cellules ne renfermaient qu'un petit nombre de granules chlorophylliens d'un vert pâle, mais en revanche un grand nombre de gros grains d'amidon. Les logettes se trouvaient dans la région des stomates; elles n'étaient pas closes, mais communiquaient avec l'extérieur au moyen d'un canal formé par l'épiderme qui avait été refoulé intérieurement comme un doigt de gant, puis perforé à son extrémité. Les cellules épidermiques formant les parois de ce canal étaient petites, mais disposées avec régularité. La structure de ce tissu rappelait assez celle des galles que l'*Acarus* connu sous le nom de *Phytoptus Piri* produit sur les feuilles des Poiriers.

L'existence constante de ces fentes en boutonnière et de ces logettes dans les taches prouvait qu'il s'agissait d'un parasite animal; je ne tardai pas, en effet, à rencontrer dans plusieurs préparations une larve minuscule d'une teinte orangée très vive, occupant chaque logette.

Poursuivant mes observations dans le courant du mois suivant, j'aperçus, même à l'œil nu, dans la plupart des taches un point orange qui n'était autre chose que la larve en question; il était facile, en déchirant le tissu en cet endroit, de la mettre à découvert (1). Ces larves appartiennent sans doute à la vaste tribu des Tinéines ou chenilles mineuses, qui se logent dans le parenchyme de certaines feuilles et le dévorent en totalité ou en partie; je n'ai pas essayé du reste de les déterminer (2).

Ce point établi, on pouvait s'expliquer les modifications que subit le tissu des feuilles attaquées. Les cellules qui forment les parois de la loge sont hypertrophiées et amylifères à cause de l'irritation due à la présence de l'insecte, ainsi que cela a lieu dans beaucoup de galles; si au niveau des taches la feuille est plus fragile, c'est par suite de la turgescence qui est elle-même la conséquence de l'irritation. La teinte pâle des taches est due d'abord à la dissémination des corps chlorophylliens dans les cellules hypertrophiées de la paroi des loges, et ensuite à la présence des grains volumineux d'amidon dans ces corps, ce qui a pour effet de distendre l'enveloppe verte, de la rendre moins épaisse et par suite moins foncée (3). Enfin la courbure du limbe vers le sol, qui se remarque au niveau de ces taches, est le résultat de la tension des tissus, le parenchyme de la face inférieure, siège de la lésion, ne pouvant suivre le développement normal de la face supérieure (4).

Une question se posait : Est-ce la larve qui pénètre dans la feuille, ainsi que le fait le *Grapholitha tedella* dont je viens de parler, ou bien l'œuf dont elle provient aurait-il été déposé au sein du parenchyme foliaire par l'insecte parfait ? Je l'ignore; j'ai constaté seulement qu'à la fin de juin, alors que déjà les taches s'aperçoivent, les logettes semblent encore vides, soit parce que les larves sont alors très petites, soit parce que l'œuf a de trop faibles dimensions pour être visible à l'œil nu. Comme le temps m'a manqué pour soumettre cette recherche à l'examen microscopique, je n'ai pu résoudre la question (1). Mais que ce soit la larve ou l'insecte parfait qui ait produit la perforation de la feuille, il est un point qui semble établi, c'est que l'attaque a lieu au cours même du développement de l'organe et non pas quand il est adulte. Autrement on ne pourrait s'expliquer la disposition si régulière des cellules épidermiques bordant le canal, leurs dimensions plus exiguës que celles des cellules épidermiques normales, enfin l'hypertrophie, la courbure et l'arrangement symétrique des cellules constituant la paroi des logettes.

---

(1) Dans presque toutes les taches existait une larve; sur les feuilles marquées de plusieurs taches (et le cas était fréquent) on trouvait plusieurs larves. Si, ce qui était très rare, on rencontrait deux larves réunies, c'est parce qu'il y avait eu deux taches et par suite deux logettes contiguës dont la cloison séparatrice s'était résorbée.

(2) Une autre Tinéide, également mineuse mais d'une taille plus considérable, le *Grapholitha tedella*, apparaît tous les ans, aux mois de septembre et d'octobre, dans les sapinières des Hautes-Vosges et y cause des dégâts plus ou moins considérables suivant les années. Elle s'introduit dans les feuilles de Sapin et d'Épicéa et les vide complètement en rongeant l'intérieur et ne laissant subsister que l'épiderme sous forme d'étui. Ces étuis d'une teinte grisâtre subsistent plusieurs années sur les rameaux parce que l'insecte en agglutine un certain nombre à l'aide de filaments soyeux et les fait ainsi adhérer aux rameaux par petits paquets.

(3) Un fait analogue se présente dans les feuilles de Sapin au printemps, époque de l'année où les grains d'amidon sont le plus volumineux dans ces feuilles. Pour ce motif la teinte verte de ces organes est plus pâle qu'en été, alors que les grains amylacés sont moins gros.

(4) Si les cellules formant la paroi immédiate de la loge sont hypertrophiées, celles qui sont situées au delà sont au contraire arrêtées dans leur développement.

Si l'attaque a lieu uniquement dans les régions stomatiques, c'est sans doute parce que l'épiderme y présente une moindre résistance; peut-être même la pénétration a-t-elle lieu par les stomates eux-mêmes. J'ai dit que, lorsque les feuilles envahies par les larves se sont desséchées, on aperçoit à leur face inférieure deux fentes en boutonnière, invisibles sur les feuilles fraîches; cela tient à ce que, par suite du retrait que la dessiccation a fait subir au tissu, les bords de la fente se sont légèrement écartés l'un de l'autre et rendent celle-ci perceptible, tandis que, lorsque le tissu était turgescent, ils se trouvaient affrontés l'un contre l'autre, ce qui rendait cette fente invisible à l'œil nu. Enfin, si en se desséchant la région du limbe attaquée se rétracte plus que la partie basilaire restée intacte, il faut l'attribuer à la présence des logettes dont le parenchyme est creusé; ce qui donne une certaine irrégularité au retrait.

En 1891, les feuilles ont conservé, à peu près jusqu'à la fin de l'automne, l'aspect que je viens de décrire. A cette époque les larves étaient vivantes dans les logettes; en regardant les limbes à la lumière réfléchie, et mieux encore, à la lumière transmise, on apercevait un point orange dans la tache vert pâle, ce qui indiquait la présence de l'insecte. Comme en été, on le mettait facilement à nu en déchirant la feuille à ce niveau. Les logettes n'étaient pas sensiblement plus vastes en octobre qu'en juillet; les larves avaient donc consommé peu de parenchyme, aussi n'avaient-elles guère grandi. Dans le courant de novembre, un changement se produisit. Un certain nombre de logettes se vidèrent, puis les feuilles se décolorèrent plus complètement, se desséchèrent peu à peu et finirent par tomber; quelques-unes renfermaient encore des chenilles à la fin de novembre, mais vers le milieu de décembre les rameaux avaient perdu presque toutes les feuilles attaquées. Échappant aux rigueurs de l'hiver, les chenilles s'étaient sans doute cachées dans le sol pour y subir leurs métamorphoses.

---

(1) La galle de *Ph. Piri*, dont j'ai parlé plus haut, est produite par l'insecte parfait qui y dépose ses œufs.

Au commencement du mois de juillet dernier, je repris l'étude de cette maladie. Le nombre des feuilles atteintes paraissait aussi considérable qu'en 1891, et pendant quelque temps celles-ci présentèrent le même aspect. Mais, dès la fin de ce mois, un changement notable se manifesta; les larves périrent dans leurs loges. Il se produisit alors deux cas :

1° Certaines feuilles conservèrent leurs taches vert pâle caractéristiques et restèrent vivantes pendant toute la saison. On y apercevait bien encore des points oranges indiquant l'emplacement des logettes, mais au microscope on reconnaissait que ces points étaient des amas de graisse colorée, débris de l'insecte; on rencontrait aussi parfois dans ces logettes des restes de son tégument de chitine. Ces feuilles persistèrent jusqu'à la fin de l'automne, époque où elles se desséchèrent et tombèrent peu à peu. Cependant, à la fin de décembre, il en subsistait encore un certain nombre, se distinguant des feuilles saines par une teinte plus pâle.

2° Dans d'autres feuilles, le changement fut plus complet. La partie terminale ou région attaquée se dessécha et brunit dans le mois d'août. Là aussi on voyait les débris des larves dans les logettes; mais en outre tout le tissu nécrosé était envahi par de nombreux et assez gros filaments mycéliens dont plusieurs traversaient les logettes et enveloppaient même parfois la dépouille des larves. Ces filaments étaient plus serrés dans le voisinage des fentes en boutonnière, ce qui donnait à cette région une teinte plus foncée. Dans la partie desséchée, les cellules étaient restées très amylifères. Ces feuilles, après avoir subi l'attaque des chenilles, avaient donc été envahies par un Champignon, et ce Champignon était parasite, puisqu'il avait occasionné la mort de la partie terminale de l'organe. Cette région, en séchant, se contracta par suite des cavités creusées dans le parenchyme; la base continua à rester vivante. Les feuilles, en partie vertes, en partie brunes, persistèrent sur les rameaux jusqu'à l'entrée de l'hiver. Généralement les feuilles attaquées successivement par le parasite animal et par le parasite végétal se trouvaient sur des sujets différents de ceux dont les feuilles ne renfermaient que les larves. Cependant les uns et les autres se rencontraient parfois, non seulement sur le même sujet, mais encore sur le même rameau.

C'est évidemment par les fentes en boutonnière de la face inférieure que le Champignon parasite s'était introduit dans la feuille. Comme il ne produisit aucune fructification avant la chute de l'organe, il ne m'a pas été possible jusqu'à présent de le déterminer. Pourquoi cette année les larves ont-elles péri dans le courant de l'été, alors que l'an dernier elles avaient vécu jusqu'en hiver? Existe-t-il une relation entre leur présence et l'apparition du Champignon? Ce sont autant de points qui restent à éclaircir. Cependant la mort de l'insecte ne saurait être attribuée au Champignon, puisqu'on trouvait les chenilles mortes, même dans les feuilles dépourvues de mycélium (1).

La décurtation des feuilles de Sapin.

Les feuilles de Sapin sont parfois atteintes d'une affection présentant une assez grande analogie d'aspect avec celle qui vient d'être décrite et qu'on pourrait facilement confondre avec elle si l'on se bornait à un examen superficiel. Il s'agit également du brunissement de la partie terminale; seulement ce brunissement diffère de celui dont il vient d'être question par plusieurs caractères.

D'abord cette maladie atteint non seulement les feuilles de l'année, mais encore celles d'un an, ce qui n'a pas lieu pour les feuilles envahies par les larves (2). De plus la teinte brune est un peu plus foncée, la partie du limbe qu'elle a attaquée reste plane et conserve à peu près ses dimensions, au lieu de subir un retrait, ainsi que cela se présente quand le parenchyme est creusé de lacunes.

Comme il n'y a ici aucune intervention d'insectes, il n'existe pas de fentes en boutonnière à la face inférieure; aucune cellule du parenchyme n'est déformée ni hypertrophiée. A la limite de la partie malade et de la partie saine se trouve parfois un léger bourrelet transversal d'une teinte brune plus intense. Bourrelet et coloration sont dus à un épanchement de résine et de tanin qui s'est ensuite oxydé. Enfin, et c'est là un caractère différentiel très net entre cette affection et celle qui succède à l'envahissement des Tinéines, la nécrose est fréquemment suivie de décurtation ; toute la partie brune se détache au niveau du bourrelet qui reste adhérent à la partie vivante. Quand il n'y a pas décurtation, la teinte de la partie brune, qui s'étend souvent sur un tiers ou un quart du limbe, finit par pâlir et par passer au gris, comme il arrive toujours pour les feuilles mortes de Sapin, après un certain temps d'exposition aux intempéries.

---

(1) Au commencement du printemps dernier, j'ai constaté qu'un assez grand nombre de feuilles atteintes soit par le parasite animal seul, soit par le parasite animal et le parasite végétal, étaient encore adhérentes au rameau. Il en tomba une certaine quantité pendant cette saison; toutefois, au mois de juillet, on en voyait encore. Pareil fait ne s'était pas présenté en 1892, toutes les feuilles atteintes étant tombées à l'entrée de l'hiver. — J'ajouterai que sur les nouvelles pousses je n'ai encore remarqué aucune feuille attaquée, bien que les années précédentes l'apparition des chenilles fût déjà manifeste au mois de juin. Il est probable que la destruction de ces insectes, survenue en 1892 par suite d'une cause ignorée, en a enrayé l'invasion pour plusieurs années peut-être. (*Note ajoutée pendant l'impression*, juillet 1893.)

(2) Du moins on trouve des feuilles d'un an attaquées par la deuxième maladie que je décris, tandis qu'il est très rare d'en trouver de cet âge atteintes par la première. Mais on ne doit pas en conclure que l'attaque n'a eu lieu que lorsqu'elles étaient âgées d'un an. Il se peut et même il est probable que, dans l'un et l'autre cas, les feuilles ne peuvent être envahies par les parasites que dans leur première jeunesse. Seulement, tandis que celles qui sont atteintes par les Tinéines disparaissent presque toujours dans le courant de la même année, les autres peuvent subsister plus longtemps.

Dans la partie brune de ces feuilles on trouve toujours des filaments mycéliens abondants et parfois, mais assez rarement, dans le bourrelet séparant le tissu mort du tissu vivant ou dans son voisinage, des spermogonies, soit simples, soit cloisonnées. Ces spermogonies, situées dans le parenchyme, communiquent avec l'extérieur par un ostiole traversant l'épiderme ; elles renferment des spermaties en forme de croissant. J'ai rencontré aussi des pycnides situées sous l'épiderme et contenant des corpuscules arrondis ; ces organes se trouvaient parfois à la face inférieure de la feuille, dans le voisinage des canaux résineux. Bien que les feuilles de Sapin soient, assez rapidement après leur mort, envahies par des saprophytes, je ne crois pas que les filaments mycéliens en question appartiennent à l'un d'eux ; ce qui le prouve, c'est qu'il m'est arrivé, rarement il est vrai, d'apercevoir dans la partie basilaire restée vivante, un peu au-dessous du renflement, des filaments mycéliens et même les poches à corpuscules dont je viens de parler. De plus, dans une observation faite à la fin de juin, j'ai constaté que les cellules du parenchyme entourant les spermogonies renfermaient bien plus d'amidon que celles qui en étaient éloignées. Une semblable accumulation d'amidon autour de fructifications parasitaires est, comme on le sait, assez fréquente.

Cette maladie serait donc causée par un parasite qui envahirait dans le courant du printemps la partie terminale des feuilles de Sapin et les tuerait assez rapidement. A la limite de la partie morte, il se produit une accumulation d'amidon, d'où résulte une légère hypertrophie du parenchyme, comme cela arrive assez souvent au voisinage des tissus nécrosés. En même temps il se forme un épanchement de tanin et de résine qui occasionne la mort du bourrelet ; c'est sans doute par suite de cet épanchement que le parasite ne peut envahir la partie basilaire de la feuille et que son action est arrêtée. Il y a là, de la part de l'organe, un moyen de défense physiologique qu'on retrouve d'ailleurs dans plusieurs autres affections parasitaires du Sapin et de l'Épicéa.

La maladie que je viens de décrire se rencontre sur les feuilles des branches basses, sur celles des sujets très affaiblis, mais surtout sur les plantules n'ayant que quelques années et par suite très rapprochées du sol. Comme ces plantules ont peu de feuilles, le parasite, en en détruisant quelques-unes, leur cause donc un certain dommage; mais sur des sujets plus âgés ce dommage est insignifiant.

M. Gain fait à la Société la communication suivante :

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'INFLUENCE DU MILIEU SUR LES VÉGÉTAUX,

par **M. Edmond GAIN.**

Dans une Note publiée dans les *Comptes rendus de l'Acad. des sc.* en octobre 1892, M. Oger est arrivé à cette conclusion que l'influence de l'humidité du sol peut amener chez les végétaux des variations anatomiques importantes.

Dans des cultures expérimentales faites en vue d'obtenir l'influence de l'humidité du sol sur les produits élaborés par les végétaux, j'ai obtenu des sujets d'observation qui m'ont permis de vérifier l'assertion de M. Oger.

Je donnerai, comme exemples spécialement étudiés, le *Lupinus albus* et le *Papaver somniferum* var. *setigerum;* le *Polygonum Fagopyrum* et l'*Helianthus tuberosus.*

Les Lupins ont été cultivés en pots sur terre de Bruyère qui est très hygroscopique et peut contenir 25-27 pour 100 d'eau à saturation. Le sol sec est resté à une humidité moyenne de 7,5-8 pour 100; le sol très humide est resté à une humidité moyenne de 20-25 pour 100.

LUPINUS ALBUS. — Voici la comparaison de deux coupes faites dans deux pétioles comparables dans deux endroits homologues.

Dans le sol sec.	Dans le sol très humide.
15 poils en moyenne sur le pourtour du pétiole.	*3 ou 4 poils* en moyenne.
Un épiderme renflé extérieurement à paroi externe épaissie, *non subérifiée.*	Un épiderme à paroi externe épaissie, *demi-subérifiée.*
Une zone de cellules à parois très épaisses *collenchymateuses* (hypoderme).	Une zone de cellules à parois ext. épaissies, mais *moins épaissies* que dans le sol sec.
Sur le dos externe du faisceau dorsal *de 5 à 6 assises* de cellules rondes.	*De 6 à 8 assises* de cellules rondes, d'où *faisceaux plus éloignés* de l'épiderme.
Parenchyme central *à cellules petites.*	Parenchyme *à cellules plus grandes* que dans le sol sec.

Étude des faisceaux.

Trois grands faisceaux.	Trois grands faisceaux.
Trois petits faisceaux alternes.	Un petit faisceau ventral.
En surface le grand faisceau dorsal est deux fois plus développé que les deux faisceaux latéraux.	Le grand faisceau dorsal est cinq à six fois plus développé que les deux faisceaux latéraux.
Les trois grands faisceaux n'ayant *pas de tissu sclérifié* à la partie externe avec fibres libériennes non épaissies.	*Trois à quatre assises du sclérenchyme* très épaissies remplaçant les fibres libériennes, sur le dos des grands faisceaux.
Liber ordinaire représentant $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{2}$ du faisceau en épaisseur.	Liber représentant $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{4}$ du faisceau.
Le bois est composé presque uniquement de vaisseaux. — Le parenchyme ligneux est très peu développé.	Le bois est composé de vaisseaux. — Le parenchyme ligneux est mieux développé que dans le sol sec.
	A la face interne du faisceau dorsal se trouve un groupe de six à huit éléments lignifiés très étroits. Il en est souvent de même pour les faisceaux latéraux.

Petits faisceaux.

Le faisceau ventral est le plus important. Il est arrondi, présente *sept à huit éléments ligneux* (fibres). Il possède dix fois plus de liber ordinaire que de bois et latéralement un groupe symétrique pair de cinq à six éléments libériens.	Un faisceau ventral peu important, plus réduit que dans le sol sec. *Pas de bois.* — Liber réduit, et sur le dos 3-6 fibres libériennes sclérifiées.
Les deux faisceaux latéraux formés de liber sont allongés tangentiellement et dissociés en plusieurs (2-3) îlots.	

On remarque donc en définitive que :

Dans le sol sec.	Dans le sol humide.
Les parties renflées du pétiole correspondent aux gros faisceaux.	Les parties renflées correspondent *à l'intervalle* des gros faisceaux.
Appareil protecteur, *sous-épidermique et épidermique*.	Appareil protecteur *épidermique*.
Appareil de soutien.	*Sclérification* très abondante, appareil de soutien bien caractérisé.
Appareil conducteur *plus dissocié et moins développé*.	Appareil conducteur *plus développé*.
Tissu parenchymateux plus serré.	Tissu parenchymateux plus lâche.

Cette organisation correspond à des fonctions physiologiques dont l'intensité est très différente.

Le Lupin peut être considéré comme une plante indifférente, d'adaptation facile. L'un des individus s'est adapté franchement à la sécheresse, l'autre à un sol saturé d'eau; l'écart du type normal s'est ainsi exagéré jusqu'à produire deux plantes de même espèce, méconnaissables par l'anatomie.

Papaver somniferum. — Le Pavot a été cultivé en pleine terre. L'un des échantillons a végété dans un sol contenant 12-15 pour 100 d'eau, l'autre 3-6 pour 100.

Je compare deux coupes du pédoncule floral au moment de la chute des enveloppes florales.

Sol sec.	Sol humide.
Épiderme à cellules égales à paroi ordinaire.	Épiderme à cellules semblables à celles du dessous, à parois minces.
Une assise sous-épidermique à paroi externe peu épaissie, une ou deux assises plus grandes, *ovales* et à grand axe dirigé tangentiellement avec grands *méats irréguliers*.	Une assise sous-épidermique à parois externes et internes un peu épaissies.
	Une ou deux assises corticales à cellules *arrondies* et à *méats quadrangulaires*.
Une zone de cellules corticales sclérifiées, presque égales sur toute la largeur, à paroi à peine épaissie, à méats triangulaires.	Une zone de cellules corticales sclérifiées plus petites vers l'extérieur et allant en s'agrandissant vers l'intérieur, à *méats triangulaires*.
Cercle de faisceaux inégaux sur un cercle irrégulier souvent plus nombreux qu'en sol humide.	Cercle de faisceaux inégaux sur un cercle irrégulier.
Liber un *peu plus développé que le bois*. La moitié externe du liber est sclérifiée et à paroi *plus mince* que dans le sol humide.	Liber et bois égaux en surface; demi-liber sclérifié à parois épaisses.
Faisceaux ayant *en moyenne* 5-6-8 vaisseaux variant de 1 à 12.	Bois composé de grands vaisseaux variables comme nombre de 1 à 16.
Faisceaux quadrangulaires *arrondis* surtout vers l'intérieur.	En général faisceaux larges en surface de *forme ovale* à grand axe radial un peu *pointu* vers l'intérieur.
Les rayons médullaires sont *moins larges* à cellules ovoïdes avec petits méats comme dans l'écorce.	Les rayons médullaires sont à larges cellules polygonales et sont *assez larges* avec méats triangulaires.

En somme, l'influence de l'humidité se signale par des particularités qui sont analogues à celles qu'on remarque dans le Lupin.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 10 FÉVRIER 1893 (suite).

Boulay.............. De la marche à suivre dans l'étude des *Rubus* (fin).......... 81

Mer.............. Le Balai de Sorcière du Sapin.................................. 89

Gain.............. Sur la matière colorante des tubercules...................... 95

Coupin.............. Sur les variations du pouvoir absorbant des graines........... 102

Duchartre.............. Sur les aiguillons du *Rosa sericea* Lindl...................... 104

Observations de MM. Cornu, Duchartre, H. de Vilmorin, Franchet et Rouy.................................... 113-114

SÉANCE DU 24 FÉVRIER

Admission de M. Combres.................................. 114

Barratte.............. Les *Doronicum austriacum* Willd. et *Linum austriacum* L. existent-ils en Algérie?...................................... 115

Observation de M. Rouy.. 118

Mangin.............. Sur l'assise à mucilage de la graine de Lin.................. 119

Mer.............. Brunissement des feuilles de Sapin............................ 136

Gain.............. Contribution à l'étude de l'influence du milieu sur les végétaux. 142

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1893

13 et 27 janvier.
10 et 24 février.
10 et 24 mars.
14 et 28 avril.
12 mai.
23 juin.
28 juillet.
10 et 24 novembre.
8 et 22 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B.* — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXVIII (1891) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

AVIS. — La planche encartée dans ce numéro appartient au Mémoire de M. Mangin inséré dans le numéro précédent.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTIÈME

(Deuxième Série. — TOME XV^{e})

1893

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

3

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1893.

Président : M. P. **Duchartre.**

Vice-présidents :

MM. Guignard, Clos, Poisson, Zeiller.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Hovelacque, Jeanpert.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Ed. Bonnet,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,

MM. Chevallier (abbé L.),
Costantin,
Drake del Castillo,
Gomont,

MM. Prillieux,
Roze,
De Seynes,
Van Tieghem.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

POLYGONUM FAGOPYRUM. — Des pédoncules floraux de *Sarrasin* (*Polygonum Fagopyrum*), ayant appartenu les uns à un sol sec, les autres à un sol humide, ont aussi été étudiés au point de vue anatomique. Les résultats sont concordants avec les résultats cités plus haut. La sclérification à la partie dorsale des faisceaux dans la plante de sol humide est remarquable. L'*Helianthus tuberosus* m'a présenté aussi, dans des coupes faites entre la bractée et la fleur, une différence analogue.

CONCLUSIONS.

1° L'adaptation de ces plantes aux deux milieux souterrains bien différents retentit sur leur organisation anatomique jusqu'aux extrémités de la partie aérienne.

2° Cette adaptation est caractéristique dans les cas étudiés plus haut :

a. Nombre de faisceaux libéro-ligneux plus nombreux en sol sec qu'en sol humide.

b. Nombre de vaisseaux plus restreint dans chaque faisceau de la plante du sol sec.

c. Développement d'un sclérenchyme souvent très important sur la partie externe des faisceaux en sol humide.

d. Production d'un collenchyme hypodermique souvent très épais et continu dans les plantes du sol sec.

On peut donc dire en résumé que :

Dans le sol sec : ***L'appareil conducteur est plus dissocié et assure une irrigation plus parfaite de la plante.***

Dans le sol humide : ***L'appareil conducteur est protégé extérieurement par un sclérenchyme de soutien qui empêche la tige aqueuse et turgescente de fléchir malgré sa longueur exagérée*** (1).

M. Cordemoy fait à la Société la communication suivante :

DU ROLE DU PÉRICYCLE DANS LA RACINE DU *DRACÆNA MARGINATA*,

par **M. H. Jacob de CORDEMOY** (2).

On sait que la racine d'un certain nombre de Monocotylédones présente un épaississement diamétral ; cet accroissement en diamètre de la racine a été observé chez l'*Aletris fragrans* et chez certaines espèces de *Dracœna,* le *D. reflexa,* le *D. marginata,* le *D. fruticosa,* le *D. Draco,* le *D. rubra.*

---

(1) Ce travail a été fait au laboratoire de Biologie végétale de Fontainebleau, dirigé par M. Gaston Bonnier.

(2) Ce travail a été fait au laboratoire de recherches de Botanique de la Sorbonne, dirigé par M. G. Bonnier.

Il est démontré que, dans la majorité des cas, le parenchyme secondaire, auquel est due l'augmentation en épaisseur de la racine de ces plantes, est d'origine péricyclique. Ce sont les cellules du péricycle qui, dans ces racines, prennent des cloisons tangentielles et deviennent génératrices d'une couche de tissu secondaire à développement centrifuge; puis, certaines de ces cellules secondaires se cloisonnent à leur tour en divers sens et produisent ainsi des cordons procambiaux qui se différencient bientôt en autant de faisceaux secondaires.

Le plus souvent, en effet, les choses se passent ainsi. C'est alors le cylindre central de la racine qui augmente continuellement de diamètre.

Cependant on a signalé certains cas exceptionnels où les formations secondaires de la racine des *Dracœna* n'étaient pas d'origine péricyclique, mais prenaient naissance dans l'écorce. Le fait a été observé par M. Morot (1), chez le *D. reflexa* et le *D. marginata.* Dans ces exemples, le péricycle, d'après cet auteur, avait conservé néanmoins une certaine activité et « ne s'était que peu multiplié, et sur une partie seulement de son contour ».

J'ai fait des observations analogues en étudiant des racines de *Dracœna marginata* de provenance exotique. Toutes ces racines présentaient des formations secondaires corticales; mais le péricycle qui s'était multiplié en partie jouait un rôle mécanique particulier que je ne trouve pas mentionné dans les précédentes observations.

La coupe transversale d'une de ces racines de *Dracœna marginata,* où il n'y a encore aucune trace de formation secondaire, présente un endoderme continu dont toutes les cellules offrent des épaississements en forme d'U. Au-dessous, se trouve un péricycle simple dont certaines cellules disposées suivant un ou deux arcs de cercle se sont cloisonnées tangentiellement; contre ce péricycle sont adossés les faisceaux libériens et ligneux.

Mais, si l'on pratique des coupes transversales d'une racine d'un diamètre plus considérable, mesurant 72 millimètres comme dans l'échantillon que j'ai eu à ma disposition, on voit que ces cloisonnements tangentiels précoces du péricycle n'annonçaient pas le début de la formation du parenchyme secondaire. Celui-ci, avec tous ses faisceaux surnuméraires constitués aux dépens de certains de ses éléments, est tout entier dans l'écorce : il représente une écorce secondaire dont les premières assises reposent directement sur l'endoderme à épaississements en U. Le méristème secondaire d'où dérivent tous ces tissus a pris naissance dans les assises les plus internes de l'écorce primaire. Pendant que ce parenchyme secondaire se développait dans l'écorce, le péricycle cloisonnait tangentiellement ses cellules sur une partie de son étendue où il se montre composé de sept ou huit rangées de cellules disposées en files radiales. Mais cette multiplication des éléments péricycliques, augmentant le volume du cylindre central, a fait naître une pression, dirigée de dedans en dehors, qui a déterminé la rupture du cercle endodermique en certains points : deux cellules voisines de l'endoderme se sont écartées l'une de l'autre sous l'effort de la pression, laissant ainsi libre la communication entre le cylindre central et la zone corticale. En face de ces solutions de continuité de l'endoderme, les cellules du péricycle ont proliféré et sont venues, par ce procédé, se mettre en contact direct avec l'écorce secondaire. Le relèvement vers l'extérieur des cellules de l'endoderme qui bordent la trouée produite dans cette assise témoigne de la poussée locale du tissu péricyclique de dedans en dehors. Ce résultat obtenu, cette communication établie, les cellules du péricycle ont sclérifié leur membrane, qui est demeurée toutefois criblée de ponctuations. Les mêmes ponctuations existent d'ailleurs sur les parois cellulaires du parenchyme secondaire.

---

(1) Louis Morot, *Recherches sur le péricycle* (*Ann. sc. nat.* Bot. 6ᵉ série, t. XX).

De ces observations il résulte que, lorsque les formations secondaires de la racine des *Dracœna* sont d'origine corticale, le péricycle peut manifester une activité limitée dont le résultat est de faire naître une pression interne due à l'augmentation de volume du cylindre central, dirigée de dedans en dehors, et sous l'effort de laquelle le cercle endodermique se rompt en certains points par écartement de deux de ses cellules voisines. Le péricycle venant en ces points se mettre au contact de l'écorce secondaire, il s'établit ainsi une communication entre le cylindre central et la zone corticale, entre les deux systèmes conducteurs primaire et secondaire.

M. Rouy résume et lit en partie la communication suivante :

LE PIC D'OURTHIZET ET LA VALLÉE DU RÉBENTY; par **MM. G. GAUTIER et Ed. BAICHÈRE.**

On connaît à peine par son nom la partie sud-ouest du département de l'Aude appelée *Pays de Sault;* encore moins connaît-on sa végétation.

Henri Loret, dans ses *Glanes d'un botaniste* (1859), a signalé, le premier, quelques plantes rares de cette région, une douzaine d'espèces peut-être, récoltées par lui aux environs de Belcaire.

Depuis, soit seuls, soit en compagnie de Timbal-Lagrave et du Dr Jeanbernat, qui malheureusement ont disparu avant d'avoir publié nos notes communes, nous avons recueilli de nombreux documents sur la végétation de cette contrée ; l'un de nous en a utilisé quelques-uns dans son *Herborisation aux environs du Clat* (1886) et ses *Contributions à la Flore du bassin de l'Aude* (1891).

Aujourd'hui nous nous bornerons à faire connaître tout particulièrement la partie sud du pays de Sault, où coule le Rébenty, espérant attirer par là l'attention des chercheurs sur ce point si peu connu et cependant à peine inférieur par sa richesse au Laurenti et au Capsir, régions qui l'avoisinent.

Le Rébenty, dont le parcours est de 32 kilomètres environ, a sa source au sud du village de Lafajolle, dans une des profondes ravines boisées qui descendent des crêtes de Pailhères (Ariège). Il traverse Mérial, Niort, Belfort, Joucou, Marsa, Cailla, et se jette dans l'Aude entre Axat et les gorges fameuses de la Pierre-Lisse. Des reliefs d'une altitude considérable, des pentes abruptes, des ravins semblables et des abîmes, des vallées profondes ou de gracieux vallons, enfin de grandes et imposantes forêts de Sapins, de Hêtres et de Chênes distinguent la contrée où coulent ses eaux. Serré de toutes parts, le Rébenty ne peut guère se développer; mais, s'il reste modeste en dehors des époques de la fonte des neiges ou des crues orageuses de l'été, c'est toutefois, depuis sa source jusqu'à son confluent avec l'Aude, un cours d'eau charmant qui finit comme il est né, au milieu de l'ombre et de la fraîcheur. Aussi répéterons-nous, avec A. Distandy dans sa *Géographie de l'Aude*, que « la vallée du Rébenty est la grâce et l'ornement du pays de Sault », d'autre part si rude et si sévère.

Quelques renseignements sur la nature géologique des terrains sur lesquels se sont développées nos herborisations ne seront sans doute pas jugés inutiles.

La vallée du Rébenty, à partir de son confluent avec l'Aude jusqu'à 1 kilomètre au delà de Marsa, appartient à l'Albien; ce sont les mêmes marnes et grès calcarifères glauconieux (à *Ammonites milletianus*) des environs de Quillan. Le lit de la rivière coule dans cet étage dont fait partie toute la rive gauche; mais, sur la rive opposée, le Néocomien supérieur vient déjà se montrer par pointements. Les taillis de Chênes de Cailla et de Marsa prospèrent sur ce terrain.

A 1 kilomètre en amont de Marsa, vers le confluent d'un petit ruisseau passant à l'ouest de la maiterie d'En-Coulas, la vallée se creuse à travers des calcaires marneux superposés à des marnes (avec *Orbito-*

lines et *Ostrea Aquila*) de l'Urgo-Aptien. A moitié distance de ce parcours, la rivière rencontre et traverse deux pointements de quartz. La formation aptienne abandonne plus haut la rive gauche de la rivière, mais elle se prolonge encore, sur la rive droite, jusqu'au delà de Belfort.

A 250 mètres du ruisseau d'En-Coulas, le terrain change de nouveau; c'est maintenant le calcaire compact (à *Toucasia carinata*), de la craie inférieure, roche de l'étage néocomien fort commune dans cette région. Toute la partie nord du plateau de Sault lui appartient, de même que, dans les Corbières, le plateau des Fanges et les escarpements de la chaîne de Saint-Antoine de Galamus, qui n'en sont que le prolongement à l'est. Ce sol paraît éminemment favorable aux grandes forêts de Sapins : on y cite celles de Camlong, des Fanges et d'Estable, comparables aux plus belles sapinières des Vosges, ainsi que celles du Clat et de Bessède. Le frais vallon de Joucou et plus loin les ruines du château d'Able, fièrement planté sur une crête, montrent que cette roche peut se prêter à tous les jeux du pittoresque.

A 1 kilomètre au delà du moulin d'Able, nous retrouvons de nouveaux bancs de l'Urgo-Aptien, étage que nous avons observé à l'entrée de la vallée; puis encore le Néocomien qui se poursuit sur une longueur de 500 à 600 mètres au delà de ce point, c'est-à-dire jusqu'à l'intersection du chemin d'Espézel.

C'est ici que commencent les calcaires blancs cristallins du Carbonifère; ils se continuent jusqu'à la rencontre de la route de Rodome et d'Aunat et sur 500 à 600 mètres au delà. Si nous abandonnons maintenant le fond de la vallée du Rébenty pour nous diriger franchement au sud, vers Mazuby, nous rentrons dans les dolomies noirâtres de ce même étage carbonifère jusqu'à 400 mètres au delà du village. Enfin, après quelques intercalations de calcaires blancs carbonifères, tout le massif au delà de ce point appartient au terrain de transition. Le pic d'Ourthizet et la forêt d'Aspres, qui en ombrage les flancs, le village de Campagna, blotti tout au fond du ruisseau de même nom derrière les crêtes supérieures, sont assis sur le Dévonien, tandis que la partie occidentale de cette bande, vers Lafajolle et le col d'El-Pradel, limite de l'Ariège, paraît silurien. Ces rochers sont caractérisées par des schistes noirâtres gypsifères, mais il serait difficile d'établir la séparation des deux terrains, les fossiles y faisant défaut.

Enfin, nous l'avons déjà dit, les roches granitiques apparaissent vers la limite du pays de Sault, qui forme aussi celle du département.

Qu'on nous pardonne cette longue digression, nous allons nous confiner désormais dans le domaine de la botanique.

Vers le 15 juin 1891, date que nous avions fixée pour notre excursion, la végétation était singulièrement tardive dans le département de l'Aude. Les Narcisses, qui d'ordinaire fleurissent vers la fin de mars, étaient encore en fleur au commencement de juin. Aussi M. le curé de Mazuby, à qui nous faisions part de nos projets d'excursion, nous écrivait-il que la saison des fleurs n'était pas encore arrivée sur le plateau de Belcaire, encore moins sur le pic d'Ourthizet qui cachait en partie ses flancs dénudés sous de larges plaques de neige. Sans nous décourager, nous partîmes à l'époque fixée, et, s'il est vrai que nous foulâmes la neige au pic d'Ourthizet, le ciel radieux que nous eûmes et l'heureuse chance de pouvoir recueillir à cette altitude (1950 mètres), les plantes vernales de la région alpine, bien précieuses et inattendues pour la flore de l'Aude, furent pour nous une suffisante compensation.

Avant d'arriver à Quillan, où une voiture nous attendait à midi, nous avions déjà recueilli le superbe *Salvia silvestris*, plante de l'Europe orientale découverte par l'un de nous, il y a quelques années, dans les graviers de la gare d'Alet et aux environs de Quillan même. Nous admirons bientôt les imposantes gorges de la Pierre-Lisse, décrites trop de fois pour que nous tentions de le faire ; mais, si rapide que soit notre course, nous apercevons, dans les anfractuosités des rochers, les *Passerina dioica*, *Lonicera pyrenaica*, *Dianthus brachyanthus* Boiss., alors en pleine floraison.

Cette dernière plante comporte de nombreuses variétés ; celle de la Pierre-Lisse est la variété *acuminatus* Rouy (*D. pungens* Godr. pr. p. non *Lin.*) ; elle se différencie de la variété *mucronatus* Rouy (*D. narbonensis* Rouy olim, *D. brachyanthus* var. *ruscinonensis* Willk. pr. p.) (voy. G. Rouy, *Observations sur quelques* Dianthus *de la flore de France*), par les écailles calicinales ± atténuées en un acumen herbacé presque de moitié aussi long qu'elles, tandis que, dans la variété *mucronatus*, les écailles calicinales largement ovales, obtuses ou rétuses, sont courtement mucronées.

Un peu plus loin, sur des rochers inaccessibles, se montrent les *Campanula speciosa*, *Lactuca perennis*, *Silene saxifraga*, etc., et, sur des éboulis calcaires, les *Centranthus Lecoqii*, *Saponaria ocymoides*, etc. Nous voici au ruisseau du *Lysimachia Ephemerum ;* cette belle plante, digne de nos parterres, ne montre encore, à notre grand regret, que son élégant feuillage.

Là-haut, sur les grands rochers de la rive droite, apparaissent les premiers Sapins de la forêt des Fanges ; ils nous rappellent la charmante excursion que la Société botanique de France y faisait en 1888.

Tout le long de la route nous avons remarqué de nombreux buissons de Roses qui appartiennent, d'après M. Crépin, à qui nous avons communiqué nos échantillons, aux groupes des *R. dumetorum* Thuill., *R. dumalis* Bechst., *R. lutetiana* L., *R. sæpium* Thuill., *R. micrantha* Sm., *R. rubiginosa* L.; ces mêmes espèces se représenteront à nous jusqu'au delà de Joucou, nous n'en reparlerons pas.

Les rochers nus de la Pierre-Lisse, les champs arides de Saint-Martin de Teissac disparaissent à leur tour, et nous voici à l'entrée de la vallée du Rébenty. Nous tournons à droite, laissant définitivement la route d'Axat et la vallée principale de l'Aude, pour pénétrer dans un pays tout nouveau pour nous.

A partir de ce point, le carnet à la main, nous avons noté avec soin toutes les plantes que nous avons vues. Nous nous garderons de fatiguer le lecteur par une longue énumération d'espèces, la plupart sans intérêt; car la végétation de la basse vallée du Rébenty ressemble beaucoup à celle de la vallée de l'Aude, entre Quillan et Axat. Voici les seules qui méritent d'être citées entre l'entrée de la vallée et Mazuby, village où nous devions passer la nuit.

Aux environs de Marsa :

Brachypodium silvaticum.
Valeriana officinalis.
Daphne Laureola.
Rumex Acetosa.
Hieracium amplexicaule.
Taraxacum lævigatum.
Senecio nemorosus *Jord.*

Là se montre fréquemment le *Vitis vinifera* à l'état sauvage, lançant ses vrilles sur l'*Acer monspessulanus* et autres arbustes. Il n'arrive pas à mûrir ses fruits, les premiers froids de l'automne flétrissant ses grappes.

Il résulte cependant des observations que nous avons pu faire dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales que la Vigne à l'état de culture ne dépasse pas l'altitude de 600 mètres. On la voit encore dans les environs de Marsa, village situé au-dessous de cette limite et plusieurs propriétaires en retirent un vin assez agréable, mais peu alcoolique. Quant à l'Olivier, il a depuis longtemps disparu avec les champs de Saint-Martin de Teissac.

Entre Marsa et Joucou : *Hypericum montanum*, *Polygala calcarea*, *Geranium pyrenaicum*, *Trigonella hybrida* si caractéristique de la région des Corbières, *Carlina Cynara*, *Teucrium aureum*, *Silene saxifraga*, *Crepis albida* Vill. var. *macrocephala* Willk., *Hieracium præcox* avec sa forme *hispidum*, *H. murorum* var. *silvaticum*.

Dans une petite tourbière nous apercevons les feuilles en rosette d'un *Pinguicula* qui pourrait être le *grandiflora*, récolté par nous un peu plus haut dans la vallée dans une station analogue; mais, les feuilles et les pédoncules défleuris n'offrant pas de caractères différentiels avec les *P. vulgaris* et *leptoceras*, nous resterons dans une réserve d'autant plus prudente que les deux dernières espèces se rencontrent également dans les parties élevées des Corbières, voisines du pays de Sault.

Nous citerons encore :

Galium papillosum.
Rubus cæsius.
Geranium sanguineum.
Stachys silvatica.
Centaurea nemoralis.
Circæa lutetiana.
Cirsium palustre.
Crepis blattarioides.
Rumex Acetosa.
Vicia sæpium.
Cephalanthera rubra.
Cirsium eriophorum.
Orchis maculata.
Listera ovata.

Une plante nous y surprend par sa présence, car elle nous paraît être à la limite inférieure la plus extrême de sa végétation; c'est le *Rumex amplexicaulis*, que nous n'avions jusqu'ici observé que dans les parties alpines et subalpines de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, vers 1500 mètres d'altitude.

Dans les graviers de la rivière apparaît un *Iberis*, fort répandu dans les Corbières et observé même par l'un de nous sur les bords de l'Aude, près de Carcassonne; c'est l'*I. resedæfolia* Pourret, détaché avec raison de l'*I. amara* L., dont il est facile à distinguer par la forme allongée et conique de sa grappe.

Le village de Joucou, que nous avons bientôt dépassé, est bâti sur la rive droite de la rivière. Une série de pics élevés le dominent au sud-est; ce sont les montagnes de Bécède-de-Sault et du Clat, dont les altitudes varient entre 1000 et 1200 mètres.

Entre Joucou et le défilé d'Able :

Silene saxifraga.
Crepis albida.
Alyssum macrocarpum.
Linaria origanifolia.
Erinus alpinus.
Globularia cordifolia.
Aethionema saxatile.
Lonicera pyrenaica.
Bupleurum falcatum *var.* petiolare *Lapeyr.*
Arabis muralis.
Laserpitium Siler.
Alyssum montanum.
Juniperus phœnicea.

A la sortie du défilé d'Able, au milieu des *Crepis blattarioides* qui s'enfoncent dans les moindres fentes de la roche, nous apercevons avec une agréable surprise une Crucifère, il est vrai fort répandue dans d'autres régions, mais nouvelle pour notre département; c'est l'*Isatis tinctoria*, qui balance au-dessus de nous sa large panicule de fleurs jaunes. Companyo l'a indiqué, mais à tort, dans la vallée de l'Agly aux environs de Casas-de-Péna, de Maury et d'Estagel, où elle n'existe pas.

Après le tunnel d'Able :

Laserpitium gallicum.
Mœhringia pentandra.
Saxifraga tridactylites.
— granulata.
— Aizoon.
Rhamnus alpina.
Asplenium viride.
Campanula speciosa.
Orchis sambucina.

Avant et aux environs de Belfort, voici les plantes qui méritent d'être citées :

Euphorbia hyberna.
Potentilla Fragariastrum.
Melica uniflora.
Sorbus torminalis.
Orobus luteus.
Globularia Linnæi.
Astragalus glycyphyllos.
Allium ursinum.
Geranium phæum.
Epilobium spicatum.
Orchis maculata.
— sambucina.
— galeata.
Valeriana pyrenaica.
Scrofularia alpestris.
Geranium pyrenaicum.

Et l'*Heracleum Lecoqii* Gr. et Godr., toutefois avec doute, car nous n'avons vu que les feuilles radicales.

Le *Colchicum autumnale* que l'on voit à Belfort avait été appelé par Pourret *C. maximum*. Ne rencontrant dans les environs de Narbonne que la forme de *Colchicum*, si différente par la petitesse des fruits et des feuilles, que Larambergue a nommée depuis *C. castrense*, Pourret devait prendre cette dernière espèce pour le *C. autumnale* L. et imposer au type, qu'il rencontrait dans toutes les Corbières, un nom nouveau : *C. maximum*. Le *Colchicum castrense* est plus spécial à la partie septentrionale du département, c'est-à-dire au versant méridional de la Montagne-Noire; on le rencontre cependant aussi dans les Corbières.

Non loin de Mazuby, dans un étroit vallon occupé par un bois de vieux Hêtres que varient agréablement les *Sorbus Aria*, *Salix Caprea*, le Noisetier, etc., nous récoltons, paraissant sur un sol tourbeux, de beaux exemplaires de *Pinguicula grandiflora*, bien fleuri cette fois, ainsi que *Solidago Virga-aurea*, *Trifolium medium*, *Phalangium Liliago* et *Helianthemum canum*, etc.

La position de Mazuby (950 mètres) est fort pittoresque. A l'est, le village commande le profond ravin, couvert de champs en gradins, que nous venons de gravir. Au sud, la pyramide d'Ourthizet (1950 mètres), encore tout émaillée de larges plaques de neige, porte sur ses flancs une ceinture de noirs Sapins; ce sont les forêts de Gaillés et d'Aspres que nous traverserons demain. A l'ouest, un autre pic rocheux limite l'horizon. Le plateau de Mazuby, où nous sommes parvenus, paraît donc, malgré son altitude de 937 mètres, dominé de tout côté.

M. l'abbé Pélofi, curé de Mazuby, nous souhaite la bienvenue et, pendant que notre cocher conduit voiture et chevaux à la remise de l'*Hôtel* *des Touristes !*, M. le curé nous invite à nous reposer dans son presbytère. L'un de nous est tout heureux de retrouver, sous les traits de ce bon vieillard, un de ses anciens maîtres de collège. Ces souvenirs devaient entraîner la plus franche cordialité; elle se traduit par l'invitation pressante que nous fait M. le curé de partager avec lui son logis et son repas du soir. Nous acceptons de grand cœur et, pendant que notre hôte donne ses ordres, nous profitons des derniers rayons du jour pour visiter les environs immédiats de Mazuby.

Dans les cultures et les champs d'alentour nous récoltons *Cynoglossum officinale*, *Neslia paniculata*, *Thlaspi arvense* et *perfoliatum*.

Puis, avec l'*Adonis flammea*, l'*A. flava* DC., que nous observons pour la première fois dans le département, ainsi que *Geranium phæum*, *Veronica Beccabunga*, *Helleborus occidentalis*, *Ribes alpinum*, et beaucoup d'autres plantes déjà nommées.

Rentrés au presbytère, nous assistons, non sans émotion, à un trait des mœurs patriarcales conservées ici parmi les coutumes d'autrefois. Devant la porte une douzaine de forts villageois armés de cognées, dont ils s'escriment à qui mieux mieux, débitent des bûches de Hêtre et de Sapin qui formeront la provision de l'année pour M. le curé. C'est une sorte de tribut payé à jour fixe et auquel aucun paroissien valide ne voudrait certes se soustraire. De bon matin chacun d'eux est parti pour la montagne et rentre le soir avec son chargement de bois qu'il s'empresse, avant la nuit, de refendre et d'empiler. L'hiver peut maintenant venir ! C'est du reste pour tous ces braves gens un vrai jour de fête, car il est d'usage que, la besogne faite, M. le curé les invite le soir à sa table.

C'est donc au milieu d'eux que nous prenons place, et bientôt leur gaieté, excitée par celle de leur vénérable pasteur, montre qu'ils ont à la fois le cœur et l'estomac contents. Nous aussi, nous faisons honneur au festin après une journée si bien remplie, et nous ne nous séparons que tard dans la soirée pour nous préparer à l'herborisation du lendemain.

Au matin nous étions sur pied avec l'aurore et les bergers. Munis de deux guides, choisis parmi nos commensaux de la veille, nous prenons le chemin de la forêt de Gaillés ou de las Planes, que nous voulons explorer avant de tenter l'ascension du pic d'Ourthizet. Le long du sentier que nous suivons et des champs en bordure, beaucoup de plantes que nous avons recueillies la veille; nous ne les renommerons pas. Avec celles-ci :

Rhamnus cathartica.
Vicia sepium.
Sambucus nigra.
Viola silvatica.
Rhinanthus major.
Daphne Laureola.

Conopodium denudatum.
Helminthia echioides.
Leucanthemum montanum.

Les buissons de Rosiers sont nombreux, mais non encore fleuris; nous croyons reconnaître les *R. glauca* et *tomentosa*.

Dans un champ cultivé, nous constatons la présence de :

Myosotis intermedia.
Muscari comosum.
Erysimum perfoliatum.
Pisum arvense.
Scabiosa Columbaria.
Adonis flava.
Polygonum Convolvulus.
Androsace maxima.
Bupleurum rotundifolium.
Adonis flammea.

L'*Androsace maxima* est plante nouvelle pour l'Aude.

Quelques vieilles souches de Hêtre, restes des anciens bois, nous annoncent l'approche de la forêt; un fourré de Prunelliers sauvages, émaillé d'*Actæa spicata* et de *Polygala comosa* à fleurs roses et bleues, la précède. Nous sommes à l'altitude de 1000 mètres, quand nous nous engageons dans le chemin forestier, qui, sous les Sapins, va nous conduire à une pépinière située à 1160 mètres, servant aux reboisements que l'État pousse dans ce massif avec activité. Nous avons récolté dans ce trajet :

Coronilla Emerus.
Orchis maculata.
Fragaria vesca.
Saxifraga granulata.
Ajuga reptans.
Asplenium Trichomanes.
Aspidium Lonchitis.
Sambucus Ebulus.
Geum urbanum.
Phyteuma spicatum.
Geranium nodosum.
Arabis alpestris.
Scilla Lilio-Hyacinthus.
Asplenium Filix-femina.
Anemone nemorosa.
Viola Reichenbachiana.
Luzula silvatica.
Mercurialis perennis.
Sambucus racemosa.
Arabis brassicæformis.
Orobus luteus.
Chærophyllum hirsutum.
Myosotis silvatica.
Viburnum Lantana.
Hepatica triloba.
Glechoma hederacea.
Juniperus communis.
Aquilegia vulgaris.
Veronica Teucrium.
Oxalis Acetosella.
Ribes alpinum.
Mentha silvestris.
Arabis hirsuta.
Polypodium vulgare.
Pteris aquilina.
Asperula odorata.
Cardamine impatiens.
Luzula campestris.
Cystopteris fragilis.

Autour des plantations de la pépinière :

Alchemilla vulgaris.
Calluna vulgaris.
Neottia Nidus-avis.
Orchis mascula.
Veronica officinalis.
Potentilla argentea.

Pirola secunda.
Genista sagittalis.
Primula officinalis.
Potentilla verna.
Veronica Teucrium.
Epilobium spicatum.
Gentiana acaulis.
Anthyllis vulneraria.

Pénétrant de nouveau dans la forêt, nous y remontons une côte escarpée qui nous conduit bientôt à une dernière habitation située à 1250 mètres d'altitude; c'est une maison de refuge pour les bûcherons et pour les pâtres qui viennent pendant l'été faire paître leurs troupeaux dans la montagne. De beaux troncs de Sapin sont hélas! couchés dans cette clairière, où nous recueillons à peine une dizaine d'espèces; ce sont :

Ranunculus geraniifolius.
Veronica acinifolia.
Gentiana verna.
Daphne Mezereum.
Luzula Forsteri.
Vaccinium Myrtillus.
Gentiana acaulis.
Oxalis Acetosella.

A 1300 mètres, entre la forêt de Gailles et celle d'Aspres, nous traversons des pâturages où les gens de Redome et de Mazuby envoient leurs troupeaux pendant la belle saison. Le paysage est ici plein de vie, grâce à la présence des bovidés qui y paissent en liberté, et aux cris des bergers qui les surveillent. Mais ce n'est pas le cas de s'attarder à cette poésie; il faut songer au pic d'Ourthizet qui se montre au-dessus de nous dans un horizon déjà agrandi.

La forêt d'Aspres, à 1400 mètres d'altitude, est couverte d'un vert tapis de *Scilla Lilio-Hyacinthus* tout bleui de milliers de grappes. L'*Adenostyles albifrons*, non encore fleuri, y occupe aussi de larges espaces; au milieu de ces deux plantes nous remarquons :

Lathræa Clandestina.
Polygonum viviparum.
Anemone ranunculoides.
Daphne Laureola.
Saxifraga rotundifolia.
Oxalis Acetosella.
Gentiana verna.
Doronicum Pardalianches.
Euphorbia hyberna.
Paris quadrifolia.
Symphytum tuberosum.
Stachys alpina.
Polygonatum verticillatum.
Euphorbia silvatica.
Stellaria Holostea.
Ribes rubrum.
Aconitum Lycoctonum.
Sambucus racemosa.
Pulmonaria mollis.
Dentaria digitata.
Tussilago Farfara.
Valeriana pyrenaica.
Stachys recta.
Lonicera alpigena.
Gentiana campestris, etc.

Un plateau rocheux à la lisière de la forêt d'Aspres, à 1530 mètres d'altitude, est couvert en ce moment des fleurs dorées de l'*Alyssum montanum;* avec lui l'*Alsine verna*, *Antennaria dioica*, *Globularia* *nana*, *Alchemilla alpina*, *Gentiana acaulis*, nous enchantent par l'éclat de leurs couleurs variées. Les branches des Hêtres rabougris et tordus sur le sol, qui forment bordure au plateau, témoignent que nous sommes ici à la limite de la végétation de cet arbre forestier; les vents glacés et le poids des neiges ne lui permettent pas de monter plus haut. Dans les fentes de la roche et sous les derniers Hêtres, nous récoltons encore :

Myosotis alpestris.
Galium vernum.
Anthyllis rubriflora.
Hippocrepis comosa.
Hepatica triloba.
Medicago suffruticosa.
Carlina Cynara.
Polygonatum verticillatum.
Aconitum Napellus.

Entre le plateau et le pic d'Ourthizet qui le domine dans un éloignement horizontal de 600 mètres environ, le col herbeux de *Tourrido* fait communiquer Mazuby et la vallée du Rébenty avec Campagna de Sault et le Donnezan. Nous y descendons et avons la surprise de rencontrer, sur le passage même du col, le *Silene acaulis* L. var. *bryoides* Jord., dont le feutre serré, rappelant bien en effet un *Bryum*, est couvert en ce moment comme d'un velours de fleurs roses. C'est bien le point de beaucoup le plus bas (1500 mètres) où nous ayons jamais observé cette plante extra-alpine; elle est là comme le meilleur témoin de la rigueur extrême du climat moyen. Cette charmante Silénée est nouvelle pour le département.

Les forêts de Gailles et d'Aspres, mieux connues dans le pays sous le nom de forêt des Planes, renferment en outre de nombreuses espèces de Mousses, d'Hépatiques et de Lichens. Il y aurait là de belles découvertes à faire pour les botanistes cryptogamistes. La rapidité de notre course ne nous permet guère de nous y attarder, car la recherche de ces petites plantes demande une attention plus minutieuse. Cependant nous avons pu récolter au passage quelques échantillons plus apparents aux yeux; nous pensons qu'il y aura quelque intérêt à les citer dans cette Note.

Au pied des Sapins croissent les Mousses suivantes :

Hypnum splendens.
Thuidium abietinum.
Pterogynandrum filiforme.
Hypnum molluscum.

Le *Scapania nemorosa*, mêlé le plus souvent aux Lichens et aux Mousses, garnit presque partout les troncs d'arbres. Ce n'est pas assurément la seule Hépatique qui habite dans ces forêts.

Les branches de Sapin prêtent leur support à divers Lichens dont les longs filaments blanchâtres retombent comme des chevelures. Sur la terre nue on aperçoit également des espèces particulières à la région des hautes montagnes. Nous citerons surtout :

Cladonia pyxidata.
Physcia parietina.
Ramalina farinacea.
Cetraria Islandica.
Sticta pulmonacea.
Peltigera canina.
Parmelia physoides.
Cetraria aculeata.

Et *Thamnolia vermicularis*, fort intéressant et qu'aucun botaniste n'a encore signalé dans la région de l'Aude.

Il est onze heures : la fatigue et la faim nous engagent à nous reposer un moment. L'eau manque malheureusement à notre halte; à quelques centaines de mètres au-dessous de nous, nous avons bien des flaques de neige, mais si maculées de toutes sortes de débris, qu'il nous est impossible d'en user.

A midi, malgré l'éloignement, nous percevons le son des cloches de Mazuby et de Rodome: l'angélus est pour nous un nouveau signal de départ. Il nous reste à faire l'escalade du pic qui s'élève encore à 500 mètres environ au-dessus de nous, quoique nous soyons à la hauteur de 1450 mètres.

Le pic d'Ourthizet, situé au sud-ouest de Mazuby, est un des points les plus élevés du pays de Sault. Vu du lieu de notre halte, il rappelle une énorme pyramide aux formes régulières dont la base se cacherait sous un abri de Hêtres et de Sapins. Son flanc nord, celui qui regarde Mazuby, est tout couvert de gazons; le flanc sud au contraire, celui par lequel nous abordons la montagne, est extrêmement rocheux; nous grimpons par ses strates redressés comme par un véritable escalier.

L'herborisation devient maintenant fort pénible; heureusement l'intérêt de la récolte nous distrait de la fatigue. Entre 1600 et 1800 mètres nous notons :

Carlina Cynara.
Isopyrum thalictroides.
Thesium alpinum.
Fritillaria pyrenaica.
Erinus alpinus.
Daphne Mezereum.
Carduus defloratus.
Alchemilla alpina.
Sempervivum montanum.
Narcissus Pseudonarcissus.
Orchis pallens.
Globularia nudicaulis.
Arabis alpestris.
Actæa spicata.
Aster alpinus.
Linum suffruticosum.
Sideritis hyssopifolia.
Arabis brassicæformis.
Alyssum montanum.
Crepis albida.
Rhamnus alpina.

Des débris rejetés, mais bien reconnaissables, de *Molopospermum cicutarium* nous montrent que la salade (couscous) fournie par cette belle Ombellifère est aussi estimée dans l'Aude que dans les Pyrénées-

Orientales. Les *Fritillaria pyrenaica* et le *Narcissus Pseudo-narcissus* se partagent par milliers le tapis végétal. Sur les rochers les plus nus se montrent de larges touffes retombantes d'*Arbutus Uva-Ursi* et, dans les fentes, le *Draba aizoides* insinue ses racines.

C'est en nous aidant des pieds et des mains que nous parvenons au sommet du pic, non sans nous être arrêtés plus d'une fois pour prendre au passage :

Festuca spadicea.
Homogyne alpina.
Cotoneaster tomentosa.
Sesleria cærulea.
Geum montanum.
Arabis brassicæformis, etc.

Nous sommes tout particulièrement heureux de récolter : *Ranunculus Thora, Bupleurum pyrenaicum*, un *Rosa pimpinellifolia* varietas et, au sommet même, le *Valeriana globulariæfolia;* çà et là aussi quelques *Hieracium*, entre autres l'*H. Elisum* Arv.-T.

Nous avions bien gagné un instant de repos ; nous le mettons à profit pour nous orienter au milieu de l'imposant panorama dont jouissent nos yeux. Au sud, à peine plus élevé qu'Ourthizet de quelques mètres, le Sarrat d'En Silici nous cache les crêtes et le col de Pailhères (1998-1972 mètres), devenus classiques pour les botanistes toulousains depuis leur précurseur, Lapeyrouse, qui y indique tant de plantes remarquables. Ce passage célèbre fait communiquer, on le sait, Ax et la vallée de l'Ariège avec celle de l'Aude et les Pyrénées-Orientales. Derrière ce rideau s'étend le Donnezan et s'élèvent les hauts sommets du Laurenti, avec leur dominateur le Roc-Blanc, à peine moins élevé que le Canigou. Que de souvenirs de courses fructueuses, que de souvenirs aussi d'amis perdus, Timbal-Lagrave, Jeanbernat..., avec lesquels l'un de nous a fouillé autrefois ce pays !

Vers l'ouest, et au-dessous des crêtes de Pailhères, nous avons devant nous le pic de Lafajolle et le col d'El Pradel ; c'est entre ces deux points que le Rébenty a formé son berceau au milieu des belles forêts de Tibiac et de Pelletier. Que de rares plantes croissent sous leurs ombrages ! C'est là que l'on peut cueillir les *Saxifraga umbrosa, hirsuta, geranioides, stellaris* avec sa curieuse variété *intermedia*, les *Carduus defloratus, Veronica Ponæ, Menyanthes trifoliata, Galium rotundifolium, Rumex amplexicaulis, Sisymbrium pinnatifidum, Silene rupestris*, etc., etc. Une heure de marche à peine, par des crêtes faciles, et nous pourrions revoir encore cette riche station.

Nous tournant maintenant du côté du sud-est, nous avons, dans un lointain brumeux le dôme arrondi de Madrès (2464 mètres), dont le sommet porte la borne limite de trois départements. Madrès nous rappelle les *Valeriana globulariæfolia, Anemone alpina, Saxifraga* *pentadactylis*, *Senecio Tournefortii*, *Narthecium ossifragum*, *Pedicularis pyrenaica*, *Ranunculus angustifolius*, *Plantago monosperma*, *Loiseleuria procumbens*, *Hieracium pumilum* et surtout *Corallorrhiza innata*, que nous y avons découvert et que l'on peut compter maintenant avec assurance parmi les plantes pyrénéennes.

Notre regard, remontant vers le nord-est, rencontre les plateaux d'Aunat et de Bescède et sur la même ligne, mais plus loin encore, ceux des Fanges et d'Estable, faciles à reconnaître à la large tache de leurs sapinières incomparables. Enfin, au nord, la plaine de Sault proprement dite, avec Belcaire, sa belle forêt de Niave et les crêtes de Géberts, où les *Ajuga pyramidalis*, *Pedicularis foliosa*, *Nigritella angustifolia*, *Ranunculus Thora*, *Senecio Doronicum*, *Teucrium pyrenaicum*, etc., poussent à foison. A l'opposé du plateau de Sault, Coudons, et entre eux deux des monticules de peu de relief supportant les forêts de Callong, de Bélesta et tant d'autres, qui forment un des plus beaux fleurons de notre domaine forestier.

Nous nous sentions assez reposés pour reprendre notre course. A quelques pas au-dessous du sommet s'étendent des plaques de neige qui descendent jusqu'à la forêt de Ganelle. Tout autour de la neige naît à peine le gazon, qui, grâce à l'ardeur du soleil, gagne chaque jour ce que la neige perd. Chaque pas est pour nous une surprise, car bon nombre des plantes que nous récoltons prennent rang parmi les plus rares de la région alpine ; ce sont :

Salix pyrenaica.
Soldanella alpina.
Rhododendrum ferrugineum.
Corydalis solida.
Primula intricata.
Luzula pediformis.
Gentiana verna.
Fragaria elatior.
Geum montanum.
Homogyne alpina.
Crocus vernus.
Cineraria pyrenaica.
Saxifraga rotundifolia.
Juniperus communis *var.* alpina.

Plusieurs d'entre elles, telles que : *Salix pyrenaica*, *Soldanella alpina*, *Corydalis solida*, *Primula intricata*, *Crocus vernus* et *Cineraria pyrenaica*, sont plantes nouvelles pour la flore de l'Aude.

Ici, sans aucun doute, doivent se montrer dans le courant de l'été d'autres espèces alpines qu'en ce moment peu avancé, nous foulons sans nous en douter, sous forme de brins desséchés ou de rosettes à peine perceptibles. Nous en avons eu du reste la preuve par les plantes que l'un de nous a recueillies l'année dernière (1892), au mois de juillet, soit entre Campagna de Sault et Ourthizet, soit sur le Sarrat d'En Silici, sommité voisine que nous avons déjà signalée. Voici la liste des plus intéressantes :

1° Entre Campagna de Sault et Ourthizet :

Ononis striata.
Calamintha alpina.
Viola Cornuta.
Erigeron alpinus.
Thymus lanuginosus.
Cardamine resedifolia.
Aster alpinus.
Dianthus monspessulanus.
— superbus.
Gentiana lutea.
— cruciata.
Physalis Alkekengi.
Valeriana pyrenaica.
Sedum Anacampseros.
Chrysosplenium oppositifolium.
Primula integrifolia.
Linum suffruticosum.
Allium Schœnoprasum.
Dianthus Carthusianorum.
Dianthus atrorubens.
Gentiana ciliata.
Parnassia palustris.
Aconitum Anthora.
Bupleurum pyrenaicum.
Arenaria ciliata.
Anthyllis montana.
Gentiana campestris.
Aconitum Napellus.
Vicia onobrychioides.
Nardus stricta.
Primula elatior.
Arabis muralis.
Mercurialis perennis.
Thalictrum minus.
Campanula pusilla.
Orchis viridis.
Meconopsis cambrica.

Parmi ces plantes, toutes peu communes dans l'Aude, les *Bupleurum pyrenaicum* et *Aconitum Anthora* n'avaient pas été jusqu'ici signalés dans notre département; d'autres, telles que *Cardamine resedifolia*, *Dianthus superbus*, *Physalis Alkekengi*, récoltées dans l'Aude par Pourret au commencement du siècle, n'avaient pas été retrouvées depuis.

Nous n'avons pas encore nommé le *Cirsium monspessulanum* var. *ferox* Coss., récolté au-dessus de Campagna de Sault, plante nouvelle pour la France.

Cette plante constitue une forme méridionale extrêmement remarquable du type linnéen; on ne l'a connue pendant longtemps qu'en Espagne, dans l'Aragon, les Castilles et le royaume de Valence, et M. Rouy l'a découverte, depuis 1882, en Andalousie. MM. Willkomm et Lange ont hésité, disent-ils, à la porter au rang d'espèce : nous croyons devoir à ce titre donner ici la diagnose de ces auteurs :

« *Cirsium monspessulanum* All. var. γ. *ferox* Coss. *Pl. crit.* p. 39 (*C. monspessulanum* var. *hispanicum* Willk. *Pugill.*, n° 36). — Feuilles extrêmement coriaces, les caulinaires inférieures très brièvement décurrentes, toutes sinuées-pinnatifides ou simplement sinuées à lobes brièvement spinescents ciliés et terminés par de fortes épines de 1 centimètre et plus. Calathides plus petites, péricline ovoïde globuleux à écailles extérieures plus larges marquées d'une callosité ovale; corolle, akène et aigrette presque du double plus petits que dans le type. »

2° Sur le Sarrat d'En Silici nous avons observé d'autre part :

*Hieracium serpyllifolium *Fries*.
*Leontodon pyrenaicus.
*Silene bryoides *Jord*.
*Dryas octopetala.
Rumex amplexicaulis.
Nigritella angustifolia.
Geum montanum.
Alsine verna.
*Saxifraga oppositifolia.
Phyteuma hemisphæricum.
Alyssum montanum.
Jasione perennis.
*Arnica montana.
*Cineraria pyrenaica.
Aster alpinus.
Rhododendrum ferrugineum.
Anemone narcissiflora.
Saxifraga Aizoon.
Campanula pusilla.
*Soldanella alpina.
Myosotis alpestris.
Anthyllis montana.
Polygonum Bistorta.
Alchemilla alpina.
Trifolium aureum.
Pinguicula grandiflora.
Trollius europæus.
Thlaspi montanum.
Ranunculus geraniifolius.
*Veronica aphylla.
*Primula intricata.
Antennaria dioica.
Sempervivum montanum.

Nous avons fait précéder d'un astérisque les espèces que nous croyons nouvelles pour le département.

Parmi celles-ci, quelques-unes, qui ne hantent que les plus hauts sommets, étaient ici, à une altitude relativement basse (de 1670 à 1930 mètres), extrêmement abondantes; comme par exemple les *Silene bryoides*, *Saxifraga oppositifolia*, mais surtout le *Dryas octopetala* qui ne formait pour ainsi dire qu'un gazon continu entre 1740 et 1900 mètres.

Ce n'est donc pas sans regret que nous abandonnons ce coin privilégié; mais le temps presse et nous voulons encore visiter la forêt de Ganelle située sur les pentes méridionales du pic d'Ourthizet. Nous y sommes bientôt, grâce à une descente rapide sur un sol incliné à 50 degrés et non sans danger, par suite des chutes que nous faisons à travers la neige, recouvrant comme d'un manteau les crevasses des rochers. Ce bois, qui se termine dans sa partie supérieure à l'altitude de 1520 mètres, nous fournit la plupart des plantes recueillies dans la matinée; nous donnerons une idée suffisante de sa végétation en citant :

Paris quadrifolia.
Veronica acinifolia.
Geranium pyrenaicum.
Scilla Lilio-Hyacinthus.
Gentiana acaulis.
Dentaria pinnata.
Ribes rubrum.
Sorbus Aucuparia.
Gentiana verna.
Sorbus Aria.
Daphne Mezereum.
Melandrium silvestre.
Isopyrum thalictroides.
Anemone ranunculoides.

Plus bas, après être sortis de la forêt à 1050 mètres d'altitude, auprès d'une source appelée « *Font d'Al Fréche* », le sol est couvert de *Genista anglica* en fleur; c'est la première fois que nous observons, dans cette partie du département, ce Genêt assez répandu dans les bois de la Malpère (Corbières occidentales) et sur le versant méridional de la Montagne-Noire.

Au col de Rhodes, un peu avant le village de Mazuby, nous recueillons : *Cynoglossum montanum*, *Erinus alpinus*, *Alyssum montanum*, *Sambucus racemosa* et autres déjà cités.

Arrivés à Mazuby, nous prenons congé des excellents montagnards qui nous ont servi de guides, et ce n'est pas sans émotion que nous disons adieu au bon curé qui voudrait bien nous retenir jusqu'au soir; mais il est quatre heures, et notre course ne doit se terminer ce soir qu'à Quillan.

Les chevaux bien reposés nous ont bientôt ramenés dans la vallée du Rébenty. A Belfort, nous observons les *Spiræa Ulmaria* et *Epilobium spicatum*, qui nous avaient échappé la veille. Au moulin d'Able, nous prenons le chemin qui, par une série de lacets, nous conduit sur la route de Belcaire à Quillan. La côte est rude et, pour alléger les chevaux autant que pour herboriser encore, nous la gravissons à pied; dans ce trajet nous avons pu noter :

Lithospermum purpureo-cæruleum.
Helianthemum vulgare.
Ilex Aquifolium.
Tetragonolobus siliquosus.
Orchis galeata.
Catananche cærulea.
Sarothamnus scoparius.
Briza media.
Trifolium ochroleucum.
Ophrys aranifera.
Genista hispanica.
Aceras anthropophora.
Coronilla Emerus.
Sorbus domestica.
Cirsium bulbosum.
Digitalis lutea.
Ophrys Scolopax.
Schœnus nigricans.
Orchis bifolia.
Trigonella hybrida.

Au bord d'une eau stagnante, au sud de Belvis, nous recueillons : *Cephalanthera ensifolia*, *Caltha palustris*, *Cirsium bulbosum* et le rare *Veronica scutellata*, nouveau pour la partie sud du département.

Plus loin, dans une prairie, nous voyons en passant :

Colchicum autumnale.
Orchis maculata.
Melandrium silvestre.
Rhinanthus major.
Pulmonaria vulgaris *Mérat*.
Vicia sæpium.
Narcissus poeticus.
Primula suaveolens.
Stellaria Holostea.
Orchis galeata.

Nous sommes en vue de la forêt de Callong; sur les rochers qui surplombent la route, les *Geum silvaticum*, *Orchis galeata* nous suivent encore, mais, au fur et à mesure que nous descendons par les rapides lacets de Coudons à Quillan, la flore perd de plus en plus son caractère montagnard.

Au loin le pic d'Ourthizet nous montre une dernière fois sa cime diaprée de neige; bientôt les forêts du Rébenty disparaissent et la vallée de l'Aude commence à se dessiner. A sept heures nous atteignons enfin la petite ville de Quillan. Notre excursion était terminée et nous pouvions être satisfaits du résultat, puisque nous rapportions de la vallée du Rébenty, en outre d'une magnifique gerbe de fleurs de plus de 600 espèces, récoltées en deux jours, près d'une quinzaine de plantes qui n'avaient pas été encore signalées dans la région de l'Aude, et l'une d'elles même nouvelle pour la France.

Puisse le résultat de cette course engager tous ceux qui s'intéressent à notre aimable science à aller visiter une région trop peu connue et où des découvertes de toutes sortes les attendent à leur tour!

M. Rouy fait observer que le *Salvia silvestris*, mentionné dans l'Aude dans la communication précédente, a été aussi découvert dans le Var, au Puget de Cuers, par Chambeiron et A. Huet. Relativement au *Colchicum castrense* Laramb., cité par MM. Gautier et Baichère, M. Rouy dit qu'il le considère comme une des variétés du *C. neapolitanum* Ten. et comme synonyme du *C. arenarium* Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* (non Waldst. et Kit.), mais seulement *pro parte*, la plante de Corse rapportée par Grenier et Godron à leur *C. arenarium* étant le *C. corsicum* Baker (1).

SÉANCE DU 10 MARS 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. le Président présente les excuses de M. le Secrétaire général retenu chez lui par une indisposition.

---

(1) Voici, d'après M. Rouy, la synonymie et la distribution en France des deux formes ci-dessus :

COLCHICUM NEAPOLITANUM Ten. forme *genuina; C. arenarium* G. G. pro p.; *C. longifolium* Castagne (non Loret). — Hab. : Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône, Vaucluse.

— var. *castrense; C. castrense* de Laramb.; *C. longifolium* Loret (non Castagne). — Hab. : Gard, Hérault, Aude, Tarn, Lot-et-Garonne.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président fait connaître deux nouvelles présentations et, par suite de celle qui avait été annoncée dans la précédente séance, il proclame membre de la Société :

M. de Vilmorin (Philippe), étudiant, rue Boussairolles, 1, à Montpellier, présenté par MM. Henry de Vilmorin et E. Malinvaud.

M. Hovelacque, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

LICHENS DES ENVIRONS DE PARIS, par **M. l'abbé HUE.**

Le présent Mémoire commence l'énumération des Lichens de quelques-unes des localités des environs de Paris. Mon intention n'est pas de les visiter toutes, d'autant plus que certaines d'entre elles, et en particulier la plus riche en Lichens, la forêt de Fontainebleau, ont été explorées par M. Nylander. Ce savant a publié les Lichens de cette forêt, ceux de Meudon, de Moret, etc., soit dans son *Prodromus Lichenum Galliæ et Algeriæ* et dans son *Synopsis Lichenum*, soit dans le *Guide du botaniste herborisant* de M. B. Verlot. De plus il a fait paraître un *Herbarium Lichenum parisiensium* en trois fascicules comprenant ensemble 150 espèces qui provenaient surtout des localités que nous venons de mentionner. Mais il en est d'autres dont aucun lichénographe ne s'est occupé et, en dehors des endroits dont il va être question tout à l'heure, je me propose de faire connaître les Lichens des forêts de Saint-Germain et de Marly, dont j'ai déjà récolté une partie.

En 1887, j'allai passer une journée à Moret, dans l'espoir d'y retrouver l'*Omphalaria pulvinata* (Schær.) Nyl. *Prodr. Lich. Gall. et Alg.* p. 19 et le *Collema decipiens* var. *diffusum* Nyl., *Synop.* I, p. 103 : la localité où M. Nylander a pris ces espèces n'existe plus. Les roches calcaires qui les portaient et qui étaient situées près de la sortie de la gare ont disparu, et des habitations ont pris leur place. Sans me décourager, j'allai explorer les autres roches calcaires qui bordent le Loing, mais je ne pus découvrir que la forme typique du *Collema decipiens*. Les Lichens que je rapportai de Moret ne m'avaient pas paru mériter une publication spéciale quand, en 1890 et en 1891, les fonctions de précepteur que je remplissais chez M. le comte de Kergorlay me firent jouir de la gracieuse hospitalité de M^me^ la comtesse Paul de Ségur, dans le château de Lorrez-le-Bocage. Je profitai de mon séjour dans ce chef-lieu de canton pour en explorer les environs, et c'est le résultat de ces herborisations joint aux Lichens de Moret que je publie ici.

Lorrez-le-Bocage, ainsi que Palley et Nantau, est situé à l'extrémité méridionale de la région que Cosson et Germain de Saint-Pierre (1) regardaient comme formant les « Environs de Paris ». Ce village est traversé par le Lunain, ou plutôt par le lit de ce ruisseau; car, 12 ou 15 kilomètres avant Lorrez, il disparaît dans un gouffre, pour commencer à reparaître vers l'extrémité du parc du château de Lorrez. La vallée est alors limitée à droite par un coteau dont la pente est peu cultivée et où les roches calcaires émergent çà et là du sol. Quand, en suivant cette vallée, on a dépassé Palley, en face du hameau des Gros-Ormes, on trouve toujours du calcaire sur le bas du versant du coteau, mais, en approchant du sommet, on voit se dresser des blocs de grès, et là, sur le plateau, on ne rencontre que des grès. La ligne de démarcation entre ces deux espèces de roches est mal définie, de sorte que dans certains endroits grès et calcaire sont mêlés : c'est ce qui explique comment j'ai pu récolter sur les grès certains Lichens qui sont regardés comme absolument calcicoles. On pourrait objecter que ces grès contiennent peut-être de la chaux. M. G. Ramond, assistant de géologie au Muséum, a bien voulu en examiner des échantillons, et il n'a reconnu le mélange de grès et de calcaire que dans un seul fragment, provenant non de cette petite localité, mais de Lorrez même, à l'endroit où le coteau en question cesse d'être couvert de bois.

Le Lunain, continuant son cours, traverse, avant d'aller se joindre au Loing à Epizy, le village de Nantau. Là, dans les bois appartenant à M. le comte de la Tour-du-Pin, se retrouvent encore des roches calcaires et des grès. Mais ces derniers ne sont plus au sommet d'un coteau crayeux; ils forment dans le bois et au niveau du sol, c'est-à-dire à 83 mètres d'altitude, plusieurs chaînes (la Grande-Fosse, la Fosse-aux-Loups, etc.), qui, d'après M. Armand Viré (2), dans un passé encore assez récent, étaient reliées à celles de la forêt de Fontainebleau. Du reste l'examen de la flore, soit phanérogamique, soit cryptogamique, de cette région confirme cette opinion. Je n'ai passé qu'une après-midi dans les bois de Nantau; mais, comme M. le comte de la Tour-du-Pin a eu l'obligeance de me faire conduire par un de ses gardes, j'ai pu parcourir la plus grande partie de ces chaînes de grès, et tous les Lichens que j'y ai récoltés, à l'exception de trois, dont deux saxicoles et l'autre corticole, sont communs à Nantau et à Fontainebleau.

---

(1) *Flore des environs de Paris*, 1871, 2ᵉ édit., carte.

(2) *La vallée de Lunain, Gouffres et Fontaines* (*La Nature*, 26 juillet 1890).

Enfin j'ai exploré avec soin le parc du château de Lorrez, et aux Lichens de ces différentes localités de Seine-et-Marne j'ai joint quelques espèces recueillies dans une promenade à travers le bois de Chénevières (Yonne), appartenant à M. le comte Louis de Ségur et situé à quelques kilomètres de Lorrez.

I. LICHENS DE MORET-SUR-LOING, LORREZ-LE-BOCAGE, PALLEY ET NANTAU-SUR-LUNAIN (SEINE-ET-MARNE).

1. **Synalissa symphorea** Nyl. *Lich. Scand.* p. 27; *S. Acharii* Trev., Flagey exsicc. n^os 248 et 249. — *Collema symphoreum* DC. — Moret-sur-Loing, sur les roches calcaires et sur les squames du *Lecidea lurida* Ach.

2. **Omphalaria decipiens** Mass. *Framm. lichenogr.* p. 14, Nyl. apud Stizenberger *Lich. helv.* p. 6. — *Collema decipiens* Nyl. *Synop. Lich.* p. 102. — *Thyrea decipiens* Arn. exsicc. n° 158. — Moret, sur les roches calcaires; stérile.

3. **Collema melænum** Ach., Nyl. *Lich. Scand.* p. 29. — Moret, Palley et Nantau, sur les roches calcaires et les Mousses.

Épithécium d'un jaune bruni; paraphyses épaisses de 0,0020-22 millimètres, articulées, un peu renflées vers le sommet, simples ou portant un court rameau dans le haut; hypothécium formé de grosses cellules et légèrement jauni vers le haut; spores incolores, 3-septées et ayant parfois une ou deux divisions longitudinales, longues de 0,024-26 et larges de 0,011-12 millim. Spermaties cylindriques, longues de 0,0040-45 et larges de 0,0010-12 millim.

4. **Collema crispum** Ach., Nyl. *Lich. Scand.* p. 30. — Palley, sur la terre des roches calcaires.

5. **Collema pulposum** Ach. — Moret, Nantau et Palley, sur les roches calcaires et les Mousses.

6. **Leptogium lacerum** Ach. — *Lichen lacerus* Sw. — Nantau-sur-Lunain, sur la terre des roches calcaires.

— var. **pulvinatum** Nyl. — *Collema pulvinatum* Hoffm. — Moret, Nantau et Palley, sur les roches calcaires et les Mousses.

7. **Calicium quercinum** Pers. — Nantau, sur l'écorce d'un vieux Chêne.

8. **Cladonia endiviæfolia** Fr. — Moret, Nantau et Palley, sur la terre qui environne les roches calcaires, mêlé aux Mousses et aux Graminées; très développé dans la première de ces localités; stérile.

9. **Cladonia pyxidata** Fr. — Nantau et Palley, sur la terre des roches calcaires; stérile.

— var. 1 **Staphylea** Nyl. — *Cenomyce pyxidata* var. *staphylea* Ach. *Syn. Lich.* p. 252. — Nantau et Palley, sur la terre des roches calcaires; fertile dans la dernière localité.

— var. 2 **chlorophæa** Schær. — *Cenomyce chlorophæa* Floerke. — Mêmes localités.

— var. 3 **neglecta** Schær. — *Capitularia neglecta* Floerke. — Nantau, sur la terre des roches calcaires.

— var. 4 **Pocillum** Nyl. — *Cenomyce Pocillum* Ach. *Syn. Lich.* p. 253. — Moret, Nantau et Palley, sur la terre des roches calcaires.

10. **Cladonia pityrea** Nyl. — *Capitularia pityrea* Floerke. — Nantau, sur les grès.

11. **Cladonia fimbriata** f. **tubæformis** Ach. — Palley, sur la terre des roches calcaires.

— var. **subcornuta** Nyl. — Nantau, sur la terre.

12. **Cladonia furcata** f. **spadicea** Ach. — Moret, mêlé aux Mousses sur la terre des roches calcaires.

13. **Cladonia pungens** Ach. et f. **foliosa** Del. — Moret et Palley, sur la terre des roches calcaires.

14. **Cladonia macilenta** Hoffm. et f. **clavata** Ach. — Nantau, sur les grès.

15. **Cladina silvatica** Nyl. — *Cladonia silvatica* Hoffm. — Nantau, sur les grès; stérile.

— var. **pumila** Ach. — Nantau, sur les grès et de vieux bois; stérile.

16. **Ramalina farinacea** Ach. — Parc du château de Lorrez-le-Bocage, sur les troncs des arbres où il est commun et stérile. Sur le menhir appelé Pierre-Frite ou Pierre-Fitte, colline de la Noue-Blondeau, près de Vaupuiseau.

17. **Ramalina fraxinea** Ach. — Parc du château de Lorrez, sur le tronc de quelques arbres.

Le thalle ne dépasse pas 8 centimètres en hauteur, mais il mesure jusqu'à 2 centimètres en largeur. Il varie de forme, tantôt simple, tantôt très rameux dès la base; il est très rugueux et parfois percé de trous. Les apothécies atteignent 1 centimètre de diamètre.

18. **Ramalina fastigiata** Ach. — *Lichen fastigiatus* Pers. — Parc du château de Lorrez, où il est commun sur le tronc des arbres.

19. **Ramalina pollinaria** f. **humilis** Ach. — Nantau, sur les grès; stérile.

20. **Evernia Prunastri** Ach. — Parc du château de Lorrez, où il est commun sur le tronc des arbres; stérile.

21. **Parmelia caperata** Ach. — Nantau et Palley, sur les grès; parc du château de Lorrez, sur les arbres; stérile.

22. **Parmelia perlata** f. **innocua** Schær. et f. **sorediata** Schær. — Bois de Chénevières (Yonne), sur les arbres; stérile.

23. **Parmelia Borreri** Turn. — Palley, parc du château de Lorrez et bois de Chénevières (Yonne), où il est commun sur les arbres; stérile.

24. **Parmelia saxatilis** Ach. — Nantau et Palley, sur les grès; parc du château de Lorrez, sur le tronc des arbres; fertile seulement dans la première localité.

— f. **furfuracea** Schær. — Palley, sur les grès.

25. **Parmelia omphalodes** Ach. — Nantau, sur les grès et souvent fructifié.

26. **Parmelia sulcata** Tayl. — Palley, sur les grès; parc du château de Lorrez, sur le tronc des arbres, où il fructifie parfois.

27. **Parmelia conspersa** Ach. — Nantau et Palley, sur les grès, où il fructifie très bien; sur le menhir connu sous le nom de Pierre-Frite.

28. **Parmelia Acetabulum** Dub. — Parc du château de Lorrez, où il est commun sur le tronc des arbres et porte souvent des apothécies de 10-15 millim. de largeur.

29. **Parmelia prolixa** Nyl.; *P. olivacea* var. *prolixa* Ach. — Nantau et Palley, sur les grès; fertile.

30. **Parmelia fuliginosa** Nyl.; *P. olivacea* var. *fuliginosa* Fr. in Dub. *Bot. gall.* p. 602. — Nantau, sur les grès; stérile.

— var. **lætevirens** Koerb. — Bois de Chénevières (Yonne), sur le tronc des Chênes.

31. **Parmelia subaurifera** Nyl. — Parc du château de Lorrez, sur le tronc d'un Platane.

32. **Peltigera canina** Hoffm. — Palley, sur la terre.

— var. **ulorrhiza** Schær. — Nantau, sur la terre au milieu des Mousses.

33. **Peltigera rufescens** Hoffm. — Moret et Palley, sur la terre des roches calcaires.

Le thalle est stérile, à lobes étroits et couverts d'une pruine blanche.

34. **Peltigera horizontalis** Hoffm. — Nantau et parc du château de Lorrez, sur la terre et le tronc des arbres.

35. **Physcia parietina** De Notar. — Palley et parc du château de Lorrez, sur le tronc des arbres où il est très commun et toujours bien fructifié.

— f. **chlorina** Nyl. — *Imbricaria chlorina* Chev. — Parc du château de Lorrez, sur les branches de l'intérieur des Épicéas.

Le thalle, qui est complètement gris, n'a aucune réaction par la potasse; ce réactif teint seulement l'épithécium en rouge.

— var. **aureola** Nyl. — *Parmelia aureola* Ach. — Lorrez, sur un grès; stérile.

36. **Physcia ciliaris** DC. — Parc du château de Lorrez et bois de Chénevières (Yonne), sur le tronc des arbres où il est commun.

37. **Physcia stellaris** Fr. et var. **leptalea** Nyl. — Parc du château de Lorrez, sur le tronc des arbres; fertiles.

38. **Physcia tenella** Nyl. — Palley, sur de vieux ceps de Vigne; parc du château de Lorrez, çà et là sur le tronc des arbres, commun sur les Épicéas et assez rare sur les murs du parc; souvent stérile.

39. **Physcia aipolia** f. **cercidia** Nyl. — Parc du château de Lorrez, sur le tronc des arbres; fertile.

40. **Physcia cæsia** Fr. — Nantau, sur les pierres des balustrades qui entourent les pièces d'eau formées par le Lunain dans le parc du château, avec un thalle bien développé et fertile; Palley, sur les grès, où il présente un thalle maigre et stérile.

41. **Physcia pulverulenta** Fr. et var. **venusta** Nyl. — Parc du château de Lorrez, sur les Chênes; fertiles.

42. **Physcia obscura** Fr. et f. **cloantha** Schær. — Parc du château de Lorrez, sur les Chênes; fertiles.

43. **Umbilicaria pustulata** Hoffm. — Nantau, sur les grès; stérile.

44. **Gyrophora murina** Ach. — Nantau, sur les grès; stérile.

45. **Pannularia nigra** Nyl. — Moret, sur les roches calcaires.

— var. **triseptata** Nyl. — Moret et Palley, également sur les roches calcaires.

J'ai récolté à Moret des échantillons de cette forme remarquables par l'épaisseur de leur thalle qui atteint 2 millim. Ce thalle est formé de petits granules noirs, qui s'allongent, se divisent et prennent la forme

de petites squamules agglomérées en fragments de formes variées et reposant sur un hypothalle d'un bleu noirâtre très apparent. Les apothécies, d'abord concaves, deviennent planes et bordées, puis convexes et immarginées; dans ce dernier état, elles sont larges de 0,5-1 millim. L'épithécium est d'un bleu clair, couleur qui descend sur une partie de l'hyménium dont le reste est incolore; le périthécium est noir, l'hypothécium est d'un brun clair près des paraphyses et d'un brun foncé dans le bas. Les paraphyses sont articulées, sans rameaux ni renflement sur le sommet et épaisses de 0,0018-20 millim. Le chlorure de chaux décolore l'épithécium en violet peu apparent, diminue l'intensité de la couleur de l'hypothécium, dégage entièrement les paraphyses de la gélatine hyméniale et fait apparaître très nettement les trois cloisons des spores; celles-ci ne dépassent pas 0,015 millim. en longueur et 0,006 en largeur. L'iode rend la gélatine hyméniale d'un bleu obscur, lequel persiste après l'enlèvement de l'excès du réactif.

46. **Lecanora callopisma** Ach. — Moret, Nantau et Palley, sur les roches calcaires.

47. **Lecanora sympagea** Nyl. — *Lichen sympageus* Ach. *Lichenogr. Suec. Prodr.* p. 105. — Mêmes localités.

48. **Lecanora fulgens** Ach. — Moret, sur la terre des roches calcaires et au milieu des Mousses.

Le thalle de cette espèce est ordinairement d'un jaune blanchâtre uniforme, tandis que celui de ces échantillons est très jaune sur les bords qui sont placodiés et découpés, et seulement blanchâtre dans le milieu qui est granuleux; la potasse le rend violet et dans une coupe, sous le microscope, cette teinte passe au rouge. Les apothécies manquent ici, mais les spermogonies ne sont pas rares; elles contiennent des spermaties longues de 0,0025-30 et larges à peine de 0,001 millim. Cette espèce fructifie cependant aux environs de Paris, car je l'ai récoltée avec des apothécies à Herblay (Seine-et-Oise) et à Chantilly (Oise).

49. **Lecanora citrina** Ach. — Lorrez, sur le mortier et sur les grès des murs de clôture du parc du château.

50. **Lecanora incrustans** Ach., Lamy *Catal. Lich. Cauterets et Lourdes*, p. 42. — Lorrez, sur le mortier des murs du parc du château.

51. **Lecanora erythrella** Ach. — Moret et Palley, sur les roches calcaires.

52. **Lecanora cerina** Ach. — *Lichen cerinus* Ehrh. — Palley, sur de vieux ceps de Vigne.

Thalle très mince, grisâtre, presque lisse, insensible à l'action de la potasse et du chlorure de chaux. Apothécies à marge thalline concolore au thalle et dépassant le disque qui est couleur de cire; épithécium jaunâtre, devenant, sous le microscope, rose par la potasse et rouge brique par le chlorure de chaux; hypothécium incolore; paraphyses isolées les unes des autres par le chlorure de chaux, épaisses de 0,0020-22 mill., articulées et renflées au sommet en une grosse cellule de 0,005-7 mill. de diamètre, unie par un étranglement au premier article, qui atteint parfois 0,004 millim. de largeur, et souvent un autre étranglement se trouve entre lui et le second article; thèques atténuées à la base, oblongues et ayant 0,066 millim. en longueur et 0,015 en largeur, ou plus ventrues et mesurant 0,053 sur 0,018 millim.; spores avec une loge étroite à chaque extrémité; ces loges sont souvent réunies par un tube axile, oblongues et parfois un peu courbées, ayant 0,013-17 sur 0,006-8 millim., ou plus ellipsoïdes, et alors longues de 0,013 et larges de 0,008 millim. La gélatine hyméniale, sous l'action de l'iode, devient d'un bleu intense, et reste telle après l'enlèvement de l'excès du réactif.

53. **Lecanora ferruginea** Nyl. — *Lichen ferrugineus* Huds. — Parc du château de Lorrez, sur les Chênes.

— var. **festiva** Nyl. — *Lecidea festiva* Ach. *Syn. Lich.* p. 44. — Palley, sur les grès.

54. **Lecanora pyracea** Nyl. — *Parmelia pyracea* Ach. *Meth. Lich.* p. 176. — Moret, sur des tuiles.

— f. 1 **picta** Nyl. — *Lecidea picta* Tayl. — Moret et Palley, sur les roches calcaires.

— f. 2 **pyrithroma** Nyl. — *Lecidea pyrithroma* Ach. *Lichenogr. univ.* p. 206. — Moret, sur les roches calcaires, où il envahit parfois le thalle du *Verrucaria nigrescens* Pers.; Palley, sur les grès.

55. **Lecanora irrubata** Nyl. — *Lecidea irrubata* Ach. *Lichenogr. univ.* p. 206. — Moret et Nantau, sur les roches calcaires.

56. **Lecanora calva** Nyl. — *Lichen calvus* Dicks. — Nantau, sur les roches calcaires; Palley, sur les grès.

57. **Lecanora candicans** Schær. — *Lichen candicans* Dicks. — Moret, Nantau et Palley, où il est commun sur les roches calcaires et où il incruste parfois les Mousses; Palley, sur des grès ordinaires, et Lorrez, sur un grès en partie calcaire.

Thalle placodié, blanc, farineux, jaunissant par la potasse, à lobes aplatis vers la circonférence, souvent un peu imbriqués, divisés sur les côtés, et un peu arrondis vers le centre, et là parfois brunâtres. Apothécies larges de 0,6-12 millim., à enveloppe thalline épaisse, et le plus souvent profondément et régulièrement sillonnée dans le sens vertical, ce qui rend le bord fortement crénelé (rarement il se montre entier et alors l'enveloppe est lisse), à disque d'un brun clair ou foncé, pruineux, dépassant le plus ordinairement le bord; épithécium brun et granuleux; hypothécium incolore reposant sur une épaisse couche de gonidies; paraphyses épaisses de 0,0012-15 millim., ni rameuses, ni articulées, mais légèrement épaissies au sommet, spores incolores, 1-septées, longues de 0,012-16 et larges de 0,003-4 millim. L'iode bleuit la gélatine hyméniale, puis la rend rouge vineux; cette dernière coloration persiste après l'enlèvement de l'excès du réactif.

58. **Lecanora chalybæa** Schær. — *Urceolaria chalybæa* Duf. in Fr. *Lichenogr. europ. reform.* p. 125. — Moret et Nantau, sur les roches calcaires.

Thalle grisâtre, assez semblable à celui du *Lecanora calcarea* Sommerf., souvent bien effiguré sur les bords. Apothécies sessiles, non enfoncées dans le thalle, larges de 0,4-6 millim., à marge blanche, entière, dépassant un peu le disque qui est noirâtre et paraît rougeâtre quand il est humecté, pruineux; épithécium non granuleux, devenant violet par la potasse; paraphyses épaisses de 0,0020-22 millim., renflées en massue au sommet (épaisseur du renflement 0,0045), simples ou avec un court rameau vers le haut, articulées, parfois étranglées au-dessous de la cellule terminale et portant alors en dessous un ou deux renflements également étranglés; thèques renflées vers le milieu, longues de 0,051-53 et larges de 0,017-20 millim.; spores incolores à deux loges assez rapprochées, longues de 0,013 et larges de 0,007 millim. L'iode teint en bleu persistant les thèques et la gélatine hyméniale qui les entoure, mais elle est sans action sur le haut de l'hyménium. A Moret, les apothécies sont parfois d'un brun rougeâtre, sans pruine.

59. **Lecanora variabilis** Ach. — *Lichen variabilis* Pers. — Moret, Nantau et Palley, sur les roches calcaires.

60. **Lecanora vitellina** Ach. — Parc du château de Lorrez, sur le tronc d'un Chêne.

61. **Lecanora laciniosa** Nyl. — *Parmelia parietina* f. *laciniosa* Duf. in Fr. *Lichenogr. europ. reform.* p. 73. — Palley, sur un Pin sylvestre avec un thalle bien développé et quelques apothécies; parc du château de Lorrez, sur un Orme et sur un Chêne; stérile.

62. **Lecanora atrocinerea** Nyl.; Hue *Lich. Canisy* p. 60. — *Lichen, atrocinereus* Dicks. — Nantau, sur les grès.

63. **Lecanora Bischoffii** Nyl. — *Psora Bischoffii* Hepp *Flecht. europ.* n^os 81 et 411, où les spores sont bien figurées. — Moret et Palley, sur les roches calcaires.

64. **Lecanora æquatula** Nyl. *Lich. Pyren.-Orient.* (1891), p. 17. — Moret et Nantau, sur les roches calcaires.

Thalle très mince, d'un blanc cendré, continu et çà et là un peu rugueux. Apothécies larges de 0,3-0,6 millim., d'abord urcéolées, puis convexes, brunes avec un bord plus foncé qui devient très apparent, si on les humecte; épithécium brun; hypothécium incolore; paraphyses faciles à séparer, épaisses de 0,0022-25 millim., avec le sommet bruni et renflé (épais de 0,0045-50 millim.) et quelquefois un autre renflement au-dessous, mais plus petit (0,004), souvent rameuses et portant alors vers le sommet un rameau également terminé par une cellule gonflée; spores noirâtres, 1-septées, à loges égales ou inégales, parfois un peu resserrées à la cloison, longues de 0,013-17 et larges de 0,006-7 millim. L'iode rend la gélatine hyméniale bleue, puis brune; si on enlève l'excès du réactif, le bleu reparaît çà et là.

Cette espèce, remarquable par ses apothécies presque biatorines et ses paraphyses, n'a encore été signalée que dans le midi de la France et en Hongrie. A Moret, un échantillon présentait des apothécies plus noires et se rapprochait ainsi du *Lecanora æquata* Nyl.

65. **Lecanora nitens** Nyl. — *Patellaria nitens* Pers. — Nantau, sur les grès.

66. **Lecanora crassa** Ach. — *Lichen crassus* Huds. — Moret, Nantau et Palley, sur les roches calcaires.

Cette espèce, commune dans ces localités et surtout à Moret, m'a présenté d'assez grandes variations. Sur la côte de Palley, près de Thenières, elle est bien typique, mais les apothécies atteignent 4-5 millim. de largeur. A Nantau, le thalle est quelquefois presque entièrement blanc pruineux. A Moret, sur les Mousses, on rencontre une forme à squames étalées comme celles du *L. lentigera* Ach. et n'en différant que par leur couleur qui est un peu plus brune, et une autre forme à squames étroites, minces et imbriquées, d'un vert jaunâtre ou brunâtre et bordées d'un liséré étroit et très blanc, avec des apothécies de 1-3 millim. de largeur.

— var. **Dufourei** Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 58. — *Parmelia Dufourei* Fr. *Lichenogr. europ. reform.* p. 99. — *Squamaria crassa* var. *Dufourei* Nyl.; *Prodr. Lich. Gall. et Alger.* p. 69, *Synops. Lich.* II, p. 58 et *Lich. Scand.* p. 130. — Coteau en face de Palley et près de Thénières, sur la terre calcaire.

Thalle formé de squames épaisses; d'abord d'un vert glauque, puis livides ou brunies, rendues çà et là noirâtres par la présence de différentes Algues, appliquées sur la terre vers les bords, imbriquées ou ascendantes vers le centre, parfois entières, souvent diversement lobées, blanches sur le bord et en dessous. Apothécies d'abord urcéolées, puis planes et alors larges de 0,5-1 millim., biatorines à marge plus pâle que le disque et persistante, à disque d'un orangé rougeâtre, scabre, devenant par la potasse d'un rouge violacé, rarement isolées, formant le plus souvent de petits glomérules de 3-4 millim. de largeur, assez élevés parce que les jeunes apothécies naissent et s'entassent sur les vieilles; épithécium d'un brun jaunâtre, formé de petits granules arrondis, teint par la potasse en rouge violacé; hyménium coloré çà et là comme l'épithécium; hypothécium incolore; paraphyses noyées dans la gélatine hyméniale, rendues libres par le chlorure de chaux, articulées et un peu renflées au sommet, non rameuses, épaisses de 0,0022-25 millim.; thèques allongées ayant 0,055 sur 0,013 millim.; spores simples et incolores, oblongues, longues de 0,011-14 et larges de 0,006-7 millim. L'iode bleuit légèrement la gélatine hyméniale, puis la brunit; cette dernière coloration persiste après l'enlèvement de l'excès d'iode.

Cette variété, très remarquable par la couleur et la forme de ses apothécies, appartient aux pays méridionaux : voyez, pour le midi de la France, Nylander dans les ouvrages cités plus haut; Stizenberger *Lich. helvet.* p. 85, pour le versant italien des Alpes; Jatta *Lich. Ital. merid.* p. 120, pour l'Italie méridionale. C'est la première fois qu'elle est signalée aux environs de Paris.

67. **Lecanora lentigera** Ach. — *Lichen lentigerus* Web. — Palley, sur la terre et les Mousses dans la partie calcaire du coteau entre les Gros-Ormes et Thénières.

68. **Lecanora saxicola** Ach. — *Lichen saxicola* Poll. — Lorrez, sur le toit des communs du château.

— var. **versicolor** Nyl. — *Lichen versicolor* Pers. — Sur les roches calcaires.

69. **Lecanora circinata** Ach. — Moret et Palley, sur les roches calcaires; Palley, sur les grès.

— var. **subcircinata**; *L. subcircinata* Nyl. — Moret et Palley, sur les roches calcaires.

M. Nylander sépare le *L. subcircinata* Nyl. du *L. circinata* Ach., parce que la potasse fait passer le thalle du premier du jaune au rouge, tandis que ce réactif est sans action, dit-il, sur le second : le thalle des deux Lichens se ressemble extérieurement, et chez eux la coupe de l'apothécie présente les mêmes caractères. Si l'on fait agir la potasse sur une coupe placée sous le microscope, on voit, pourvu que cette coupe renferme des groupes de gonidies assez nombreuses, que la réaction se produit seulement dans la couche gonidiale, qu'elle est jaune dans le

L. circinata Ach., et qu'elle passe du jaune au rouge dans le *L. subcircinata* Nyl.

70. **Lecanora galactina** Ach. — Moret et Palley, sur les roches calcaires; Lorrez, sur le mortier des murs des communs du château.

71. **Lecanora dispersa** Floerke. — *Lichen dispersus* Pers. — Nantau, sur les roches calcaires.

72. **Lecanora crenulata** Nyl. — *Lichen crenulatus* Dicks. — Moret et Nantau, sur les roches calcaires.

73. **Lecanora subfusca** Ach. — Palley, sur un vieux cep de Vigne; parc du château de Lorrez, sur un Sycomore.

— var. 1 **argentata** Ach. — Bois de Chénevières (Yonne), sur un Chêne.

— var. 2 **campestris** Schær. — Palley, sur les grès; Lorrez, sur les grès des murs de clôture du parc du château.

A Palley, presque en face des Gros-Ormes, se trouvait, sur un grès ombragé, une forme de cette variété à thalle tantôt blanc, tantôt jauni par la présence d'une Algue, très mince et presque dispersé, jaunissant par la potasse, comme dans l'état normal et portant des apothécies dont certaines étaient rouges comme celles que j'ai signalées dans mes *Lichens de Miquelon*, p. 47 (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXIV).

74. **Lecanora horiza** Ach.; *L. parisiensis* Nyl. — Parc du château de Lorrez, sur les Charmes.

75. **Lecanora rugosa** Nyl. — *Lichen rugosus* Pers. — Même localité.

76. **Lecanora chlarona** Ach. — Nantau et parc du château de Lorrez, sur les Charmes; bois de Chénevières (Yonne), sur les Chênes.

— var. **geographica** Nyl.; *L. subfusca* var. *geographica* Mass. — Parc du château de Lorrez, sur un Maronnier.

77. **Lecanora gangaleoides** Nyl. — Palley, sur les grès.

78. **Lecanora coilocarpa** Ach. — Nantau, sur les grès, avec des spermaties plus ou moins courbées, longues de 0,015-22 et larges de 0,001 millim. et des spores mesurant 0,016 sur 0,009 millim. L'iode bleuit la gélatine hyméniale, puis la rend violette; elle reste telle après l'enlèvement de l'excès d'iode.

79. **Lecanora angulosa** Ach. — Palley, parc du château de Lorrez et bois de Chénevières (Yonne), sur les Chênes.

80. **Lecanora albella** Ach. — *Lichen albellus* Pers. — Parc du château de Lorrez, sur un Sycomore.

81. **Lecanora varia** Ach. — Nantau, sur de vieilles clôtures dans le bois.

82. **Lecanora conizæa** Ach. — Parc du château de Lorrez, sur les Pins sylvestres, avec des spores de 0,006-8 sur 0,004-6 millim. Le thalle et l'épithécium sont insensibles à l'action du chlorure de chaux.

83. **Lecanora orosthea** Ach. — Palley, sur les grès de la côte en face des Gros-Ormes.

84. **Lecanora lutescens** Nyl. — *Patellaria lutescens* DC. — Parc du château de Lorrez, sur les Pins sylvestres.

85. **Lecanora sulfurea** Ach. — Palley, sur les grès du coteau, près de Thénières.

86. **Lecanora symmictera** Nyl. — Parc du château de Lorrez, sur les Pins sylvestres.

87. **Lecanora atra** Ach. — Palley, sur les grès; parc du château de Lorrez, sur les Chênes et les Charmes.

88. **Lecanora tartarea** Ach. — Nantau, sur les grès, avec un thalle stérile, mais couvert de sorédies qui rougissent par le chlorure de chaux.

89. **Lecanora parella** Ach. — Palley, sur les grès.

90. **Lecanora intermutans** Nyl.; exsicc. Lojka n° 168 et Arnold n° 1257 ^{a}, de la Hongrie; Arnold, n° 1257 ^{b}, de l'ouest de la France. — Nantau et Palley, sur les grès.

Ces échantillons sont une forme de cette espèce à thalle noirâtre, cendré seulement au bord; ils ont et la réaction par la potasse, jaune puis rouge, et les spermaties du type, 0,007-9 sur 0,001 millim., mais les spores sont un peu plus petites, 0,013-14 sur 0,011-15. L'aire de végétation de ce *Lecanora* est donc plus étendue que celle que j'ai indiquée dans les *Add. ad Lichenogr. europ.* p. 105.

91. **Lecanora subdepressa** Nyl. — Nantau et Palley, sur les grès.

92. **Lecanora calcarea** Sommerf. — Moret, Nantau et Palley, sur les roches calcaires; également sur les grès du mur de clôture du parc du château de Lorrez.

On le trouve à Nantau avec un thalle orbiculaire, lobé et effiguré au bord qui se termine sur la pierre par une étroite bande d'un vert foncé, rarement noire; les spores, au nombre de 4-6 dans les thèques, sont ou sphériques avec un diamètre de 0,020-26 millim., ou ellipsoïdes et alors longues de 0,024-33 et larges de 0,015-16 millim. L'iode rend la gélatine hyméniale rouge vineux et quelquefois elle la bleuit d'abord légèrement.

— var. 1 **concreta** Schær. — *Parmelia calcarea* var. *concreta* Stenh. — Mêmes localités sur les roches calcaires; c'est la variété la plus commune.

— var. 2 **contorta** Nyl. — *Verrucaria contorta* Hoffm. — Moret et Palley, sur les roches calcaires.

— var. 3 **Hoffmanni** Nyl. — *Urceolaria Hoffmanni* Ach. — Palley, sur les roches calcaires.

93. **Lecanora farinosa** Nyl. *Lich. parisiens.* n° 127. — *Urceolaria contorta* f. *farinosa* Floerke. — Moret et Palley, sur les roches calcaires.

Thalle très blanc, farineux, fendillé. Apothécies noires, souvent arrondies (diam. 0,4-7 millim.), quelquefois difformes, enfoncées dans le thalle, la marge thalline étant seule proéminente, à disque pruineux; épithécium noirâtre, décoloré en brun jaunâtre par le chlorure de chaux; paraphyses épaisses de 0,0015-20 millim., ni rameuses, ni renflées au sommet; spores au nombre de huit dans chaque thèque, oblongues, mesurant 0,013-15 sur 0,008-9 millim., ou ovoïdes et ayant 0,011 sur 0,009 millim. L'iode rend la gélatine hyméniale bleue, puis rouge vineux.

94. **Lecanora Prevostii** Nyl. — *Biatora Prevostii* Fr. in Duby *Bot. gall.* p. 671. — Nantau, sur les roches calcaires.

95. **Lecanora glaucocarpa f. conspersa** Fr., Th. Fr. *Lichenogr. scand.* p. 212; Arnold exsicc. n° 925. — Palley, roches calcaires.

Thalle nul; apothécies larges de 0,75-1,50 millim., à marge persistante et à disque pruineux; spores oblongues, très nombreuses dans les thèques, longues de 0,004-5 et larges de 0,0015-20 millim. L'iode rend la gélatine hyméniale bleue, puis rouge vineux, et elle reste telle après l'enlèvement de l'excès du réactif. Je ne pense pas que ce Lichen ait déjà été récolté dans les environs de Paris.

96. **Lecanora pruinosa** Nyl. — *Lichen pruinosus* Sm. — Moret et Palley, sur les roches calcaires.

Thalle caché dans l'intérieur de la pierre. Apothécies d'abord enfoncées dans le calcaire, puis émergées et appliquées sur le substratum, larges de 0,4-6 millim., à bord épais et persistant, à disque brun, rougeâtre si on l'humecte, très pruineux; épithécium brun; paraphyses facilement libres, épaisses de 0,0015-20 millim., ni rameuses, ni renflées au sommet; hypothécium légèrement bruni; thèques renflées au sommet et atténuées à la base, longues de 0,068 et larges de 0,020 mill.; spores très nombreuses dans chaque thèque, longues de 0,0045-65 et larges de 0,0020-25 millim. L'iode bleuit la gélatine hyméniale, puis la rend rouge vineux; quand on a ôté l'excès du réactif, la teinte n'est plus uniforme, les thèques demeurent rouge vineux, tandis que la gélatine est ou bleue ou d'un brun foncé.

97. **Lecanora Erysibe** Nyl. — *Lecidea Erysibe* Ach. — Moret, sur les roches calcaires.

Apothécies, les unes lécanorines avec un bord très blanc, les autres biatorines; paraphyses faciles à séparer, épaisses de 0,0020-22 millim., à sommet renflé et bruni, non rameuses, articulées sans étranglement aux articulations; spores incolores 1-septées, longues de 0,011-13 et larges de 0,0055-60 millim. L'iode rend la gélatine hyméniale bleue, puis rouge vineux, et le bleu reparaît quand on a ôté l'excès de réactif.

98. **Lecanora hæmatomma** Ach. — Nantau, sur les grès et sur un vieux Chêne, dans le lieu dit la Grande-Fosse.

99. **Pertusaria coccodes** Nyl. — *Isidium coccodes* Ach. — Parc du château de Lorrez et bois de Chénevières (Yonne), sur les Chênes.

100. **Pertusaria communis** DC. — Nantau et parc du château de Lorrez, sur les Chênes.

A Lorrez, j'ai récolté une forme à thalle et à verrues très proéminentes d'un beau bleu.

— f. **rupestris** DC. — Nantau, sur les grès, dans le lieu dit la Gorge-aux-Loups.

Le thalle a la même réaction que le type, c'est-à-dire que la potasse en teint la médulle en jaune. Les spores sont très variables pour le nombre dans chaque thèque; on en trouve souvent deux, quelquefois 1-3 et rarement quatre. Elles varient également de grandeur; la spore, unique dans la thèque, mesure 0,182 sur 0,068 millim. S'il y en a deux, la grandeur est de 0,154 sur 0,040 millim. et, s'il y en a quatre, 0,112 sur 0,031.

101. **Pertusaria amara** Nyl. — *Variolaria amara* Ach. — Nantau, sur les grès et les roches calcaires; parc du château de Lorrez et bois de Chénevières (Yonne), sur les Chênes et les Charmes, où ce Lichen est très commun.

102. **Pertusaria scutellata** Hue. — Palley, sur les grès; parc du château de Lorrez et bois de Chénevières (Yonne), sur les troncs où cette espèce est très commune.

103. **Pertusaria leucosora** Nyl. — Palley et murs de clôture du parc de Lorrez, sur les grès.

104. **Pertusaria leioplaca** Schær. — *Porina leioplaca* Ach. — Parc du château de Lorrez, sur les Charmes, Chênes, etc., avec un thalle jaunissant par la potasse.

105. **Pertusaria Wulfenii** DC. — Parc du château de Lorrez et bois de Chénevières (Yonne), sur les Chênes et les Charmes.

La réaction que j'ai indiquée dans mes *Lichens de Canisy*, p. 127, s'est vérifiée sur ces échantillons, c'est-à-dire que le thalamium rougit par le chlorure de chaux.

106. **Phlyctis agelæa** Wallr. — Parc du château de Lorrez, sur les Chênes, Frênes, Charmes, Sycomores et même sur les Épicéas; bois de Chênevières (Yonne), sur les Charmes.

107. **Urceolaria scruposa** Ach. — Nantau et Palley, sur les grès.

108. **Urceolaria bryophila** Ach. — *Lichen bryophilus* Ehrh. — Nantau, sur des Cladonies et les Mousses des roches calcaires.

109. **Lecidea cupularis** Ach. — Moret et Nantau, sur les roches calcaires.

Paraphyses libres, épaisses de 0,002 millim., articulées, à articles rapprochés; spores incolores à divisions murales, longues de 0,012-17 et larges de 0,008-9 millim. L'iode ne teint pas la gélatine hyméniale, mais elle brunit le contenu des thèques.

110. **Lecidea Pineti** Ach. — Palley, sur un Pin sylvestre.

111. **Lecidea carneola** Ach. — Nantau, Gorge-aux-Loups, sur un Chêne.

Dans la description de cette espèce que j'ai donnée dans les *Lichens de Canisy*, p. 45, j'ai oublié de dire que les paraphyses sont articulées.

112. **Lecidea lurida** Ach. — Moret, où il est commun et fertile; Nantau et Palley, où il est plus rare, sur les roches calcaires.

Apothécies brunes ou noirâtres, larges de 0,3-1,2 millim., d'abord marginées, puis immarginées et convexes; épithécium brun, formé de grosses granulations; hyménium plus ou moins bruni; hypothécium brun; périthécium formé de gros filaments articulés, larges de 0,0045-50 millim.; paraphyses articulées, larges de 0,003-4 millim., non rameuses; spores simples et incolores, les unes oblongues mesurant 0,011-13 sur 0,007, les autres presque sphériques et alors sur un seul rang dans la thèque, diamètre 0,009-10. L'iode rend la gélatine hyméniale rouge vineux.

113. **Lecidea flexuosa** Nyl. — *Biatora flexuosa* Fr. — Nantau, sur la tête d'un pieu en Sapin à demi pourri, au milieu de l'espèce suivante.

114. **Lecidea fuliginea** Ach. — Nantau, sur la tête d'un pieu de Sapin à demi pourri ; parc du château de Lorrez, sur de vieilles Mousses sous les Pins.

115. **Lecidea chondrodes** Malbr. *Catal. Lich. Norm.* p. 206. — *Biatora chondrodes* Mass. — Moret et Nantau, sur les roches calcaires.

Thalle logé à l'intérieur du calcaire; apothécies d'un noir brunâtre, parfois pruineuses, naissant dans la pierre, puis s'élevant et demeurant appliquées sur elle, et alors convexes et immarginées, larges de 0,4-0,6 millim; épithécium granuleux d'un brun jaunâtre; hypothécium d'un brun plus foncé et périthécium d'un brun noir; hyménium blanc; paraphyses agglutinées, mais devenant libres par le chlorure de chaux, larges de 0,0022-24 millim., articulées, ni rameuses, ni renflées au sommet; spores simples et incolores, longues de 0,013-15 et larges de 0,007-8 millim. L'iode bleuit légèrement la gélatine hyméniale et la rend ensuite rouge vineux.

116. **Lecidea denigrata** Nyl. *Lich. Lapp. orient.* p. 149; Lamy *Catal. Lich. Mont-Dore*, p. 103. — *Biatora denigrata* Fr. *Lichenogr. europ. reform.* p. 270. — *Catillaria synothea* Th. Fr. *Lichenogr. scand.* p. 577. — Nantau, sur les parois du pieu de Sapin dont la tête portait les *L. fuliginea* Ach. et *L. flexuosa* Nyl.

Les spores sont droites et presque toutes simples, longues de 0,008-10 et larges de 0,0035-40 millim., semblables par conséquent à celles que M. Nylander, in *Lich. Scand.* p. 203, attribue à son *L. anomala* f. *pyrenothizans*, que, dans ses *Lich. Lapp. orient.* cités plus haut, il réunit au *L. denigrata* Nyl. La potasse rend violettes toutes les parties de l'apothécie colorées en brun, c'est-à-dire l'épithécium et une portion de l'hyménium. Les spermogonies sont nombreuses.

117. **Lecidea luteola** Ach. — Parc du château de Lorrez, sur un Chêne.

118. **Lecidea endoleuca** Nyl., Hue *Lich. Canisy*, p. 75. — Parc du château de Lorrez, sur le tronc de différents arbres, Épicéas, Platanes, Charmes, Érables, Pins, etc.

La potasse jaunit le thalle et rend violets l'épithécium, le périthécium et même parfois l'hyménium.

119. **Lecidea arceutina** Nyl. — Bois de Chénevières (Yonne), sur un Charme.

120. **Lecidea decipiens** Ach. — Moret, Nantau et Palley, sur la terre des roches calcaires; dans la dernière localité, il se trouve même sur les grès.

Thalle formé de petites squames d'un rouge de brique, nues ou blanches pruineuses, appliquées sur la terre, espacées ou rarement contiguës, arrondies d'abord, puis profondément lobées, crénelées au bord qui est blanc; apothécies larges de 0,6-1,5 millim., à bord blanc, à disque noir, plan puis convexe, parfois confluentes; paraphyses agglutinées, articulées, épaisses de 0,0020-22 millim., renflées et brunies au sommet; hyménium rougeâtre et hypothécium légèrement bruni; spores simples et incolores, oblongues, ayant en longueur 0,013-18 et 0,007-9 millim. en largeur. La gélatine hyméniale, sous l'action de l'iode, devient bleue, puis rouge vineux.

121. **Lecidea vesicularis** Ach. — Moret et Palley, sur la terre des roches calcaires; très beau, près de Thénières; Palley, sur la terre recouvrant un grès.

Apothécies noires, larges de 1-2 millim., à bord d'abord proéminent puis effacé et alors le disque devient convexe, couvertes dans le jeune âge d'une pruine blanche plus abondante sur la marge que sur le disque; épithécium bleu; hyménium blanc; hypothécium d'un brun rougeâtre; périthécium formé de stries, c'est-à-dire de gros filaments fortement articulés, d'un brun rougeâtre et devenant violet par la potasse; paraphyses facilement libres, épaisses de 0,0020-22 millim., non articulées ni rameuses, très renflées au sommet qui est bleu; spores incolores, fusiformes, 1-septées, atténuées aux deux extrémités, longues de 0,020-22 et larges de 0,003-4 millim. L'iode bleuit la gélatine hyméniale, puis la rend rouge vineux.

122. **Lecidea parasema** var. **elæochroma** Ach. — Palley, sur les Pins; parc des châteaux de Nantau et de Lorrez, sur les Charmes et les jeunes Chênes, où il est commun.

123. **Lecidea euphorea** Nyl.; *L. sabuletorum* var. *euphorea* Floerke. — Parc du château de Lorrez, sur un Robinier.

Thalle blanc granuleux, dans une coupe sous le microscope jaunissant par la potasse et restant insensible à l'action du chlorure de chaux; hypothécium légèrement bruni.

124. **Lecidea enteroleuca** Ach. — Nantau, sur les roches calcaires; parc du château de Lorrez, sur un Érable; Palley, sur les grès.

125. **Lecidea episema** Nyl. — Moret, Nantau et Palley, sur le thalle du *Lecanora calcarea* Sommerf.

126. **Lecidea lenticularis** Ach. — Moret, sur les roches calcaires; Palley, sur un grès placé au milieu des roches calcaires. Sur la terre recouvrant ce grès, j'ai récolté également *Collema melænum* Ach., *Leptogium lacerum* var. *pulvinatum* Nyl., *Lecidea decipiens* Ach., *L. vesicularis* Ach. et *Endocarpon hepaticum* Ach.

Ces échantillons diffèrent de ceux de la variété ci-dessous par un thalle noirâtre, des apothécies noires et l'épithécium également noir.

— var. **erubescens**. — *Biatorina lenticularis* var. *erubescens* Flot. — *Catillaria lenticularis* var. *erubescens* Th. Fr. *Lichenogr. scand.* p. 568. — Moret et Nantau, sur les roches calcaires.

Thalle cendré blanchâtre, à peine distinct de la pierre; apothécies larges de 0,2-0,4 millim., à marge assez épaisse, mais finissant par disparaître, à disque nu d'un brun clair si on l'humecte, et alors le bord reste noir; épithécium d'un brun clair, couleur qui descend parfois sur l'hyménium; hypothécium incolore, paraphyses épaisses de 0,0012 mill., non articulées, mais renflées au sommet qui est d'un brun noirâtre, et rameuses, portant un rameau plus ou moins rapproché du sommet; spores incolores, 1-septées, longues de 0,010 et larges de 0,003 millim. L'iode rend la gélatine hyméniale bleue, puis la brunit; elle reste telle après l'enlèvement de l'excès du réactif.

127. **Lecidea chalybeia** Borr. — Moret et Nantau, sur les roches calcaires.

Cette espèce diffère de la précédente par l'hypothécium brun, par le haut des paraphyses brun foncé et l'hyménium coloré de même.

128. **Lecidea alboatra** Schær. — Parc du château de Lorrez, sur un Orme.

129. **Lecidea disciformis** Fr. — Parc du château de Lorrez, sur des Charmes; bois de Chénevières (Yonne), sur des Hêtres et des Charmes.

130. **Lecidea superans** Nyl. *Lich. Pyren. Orient.* (1891) p. 10. — Nantau (Grande-Fosse et Fosse-aux-Loups) et Palley, sur les grès.

131. **Lecidea lavata** Ach. — Nantau, sur les rognons de silex des roches calcaires.

132. **Lecidea geographica** Schær. — Palley, sur les grès.

— var. **contigua** Schær., Lamy *Catal. Lich. Mont-Dore* p. 143; Flagey *Lich. d'Algérie*, n° 169. — Même localité.

133. **Graphis scripta** Ach. f. 1 **limitata** Pers. — Parc du château de Lorrez, sur des Coudriers et de jeunes Chênes.

Graphis scripta Ach. f. 2 **divaricata** Leight., f. 3 **radiata** Leight., f. 4 **hebraica** Ach. — Même endroit, sur des Charmes.

— f. 5 **recta** Nyl. — Même endroit, sur des Merisiers.

— var. 1 **pulverulenta** Ach. — Même endroit, sur des Charmes et des Tilleuls; bois de Chénevières (Yonne), sur des Charmes.

— var. 2 **serpentina** Nyl., avec les formes **entypa** Ach. et **spathea** Ach. — Parc du château de Lorrez, sur des Charmes et la deuxième forme sur un Sycomore.

134. **Opegrapha pulicaris** Nyl. — *Lichen pulicaris* Hoffm. — Nantau (Fosse-aux-Loups), sur un Chêne; parc du château de Lorrez, sur un Orme.

135. **Opegrapha notha** Ach. — Parc du château de Lorrez, sur un Orme.

136. **Opegrapha atra** Pers., avec les formes **reticulata** Schær. et **denigrata** Schær. — Même localité, sur de jeunes Chênes.

— var. **calcarea** Nyl. — Nantau, sur les roches calcaires.

137. **Platygrapha periclea** Nyl. *Prodr. Lich. Gall. et Alger.* p. 162; Norrl. exsicc. n° 350. — Nantau (Grande-Fosse), sur un Chêne.

Thalle cendré, ou cendré jaunâtre, membraneux, inégal ou un peu granuleux, fendillé, contenant des gonidies chroolepoïdes. Apothécies noires, oblongues et difformes ou presque arrondies, d'abord presque recouvertes par le thalle qui se déchire au fur et à mesure qu'elles s'élèvent, puis bordées; épithécium d'un brun noirâtre; hyménium blanchâtre; hypothécium très noir; paraphyses légèrement renflées au sommet; spores incolores, fusiformes, droites ou courbées ou même flexueuses, quelquefois atténuées à une extrémité, longues de 0,028-42 et larges de 0,0030-45 millim. L'iode bleuit légèrement la gélatine hyméniale et la rend ensuite rouge vineux. C'est la première fois, je crois, que ce Lichen est signalé dans les environs de Paris.

138. **Arthonia cinnabarina** var. **pruinata** Del. — Parc du château de Lorrez, sur les Charmes.

139. **Arthonia astroidea** Ach. — Même localité, où il est fréquent sur les jeunes Chênes; rare sur les Charmes et les Trembles.

140. **Endocarpon hepaticum** Ach. — Moret, Nantau et Palley, sur la terre des roches calcaires; à Nantau, également sur le thalle d'un *Collema melænum*, et à Palley, sur la terre qui recouvre un grès.

141. **Endocarpon Garovaglii** Schær. — *Verrucaria Garovaglii* Mont., Nyl. *Pyrenoc.* p. 20. — Moret, sur la terre d'une roche calcaire.

142. **Verrucaria hymenogonia** Nyl. *Pyrenoc.* p. 32. — Nantau, sur les roches calcaires.

143. **Verrucaria viridula** Ach. — Nantau, sur les roches calcaires.

144. **Verrucaria nigrescens** Pers. — Moret, Nantau et Palley, sur les roches calcaires; Palley, sur un grès.

Les spores ont en longueur 0,020-33, sur 0,011-16 millim.

145. **Verrucaria macrostoma** Duf. — Lorrez, sur le mortier des murs des communs du château.

146. **Verrucaria rupestris** Schrad. — Moret, Nantau et Palley, sur les roches calcaires.

147. **Verrucaria calciseda** DC. — Moret et Palley, sur les roches calcaires.

148. **Verrucaria integra** Nyl. — Moret, Nantau et Palley, sur les roches calcaires.

Les spores sont assez variables pour la largeur; car certaines ont 0,026 sur 0,015 ou 16 millim., et d'autres 0,028-33 sur 0,012-15 millim.

149. **Verrucaria sepulta** Mass. — Moret, sur les roches calcaires.

Pyrénium entier d'un noir brunâtre; spores à divisions murales, longues de 0,033-35 et larges de 0,013-14 millim. L'iode teint la gélatine hyméniale en bleu, puis celle-ci reste en partie bleue et devient en partie rouge vineux.

150. **Verrucaria carpinea** Pers. — Parc du château de Lorrez, sur les Charmes.

151. **Verrucaria nitida** Schrad., avec la var. **nitidella** Floerke. — Même localité et même substratum.

152. **Verrucaria epidermidis** Ach. — Parc du château de Lorrez, sur des Coudriers.

153. **Verrucaria fallax** Nyl. — Nantau, sur des Aulnes dans le parc du château; Lorrez, même substratum.

154. **Verrucaria cinerea** var. **megaspora** Nyl. — Parc du château de Lorrez, sur un Épicéa.

155. **Endococcus erraticus** Nyl. — Moret, où il est parasite sur le thalle du *Lecidea chalybeia* Borr.

156. **Leproloma lanuginosum** Nyl. — *Parmelia lanuginosa* Ach. — *Amphiloma lanuginosum* Nyl. — Palley, sur les grès; parc du château de Lorrez, sur le tronc des arbres.

M. Rouy fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *DORONICUM SCORPIOIDES* Willd., par **M. G. ROUY**.

Ayant, dans la précédente séance, après une communication de M. Barratte, appelé l'attention de nos confrères sur la var. *β.* du ***Doronicum Pardalianches*** L., j'ai pensé qu'il vaudrait peut-être mieux présenter moi-même une Note sur ce sujet, en citant les synonymes mentionnés par Linné et les remarques que j'ai pu faire dans mes collections sur les plantes affines des *D. Pardalianches* L. et *plantagineum* L.

Linné donne pour sa var. *β.* du *D. Pardalianches* les synonymes suivants : « *D. radice scorpii* Bauh. *Pin.* 184; *D. latifolium* Clus. *Hist.* 2, p. 16; *Aconitum Pardalianches* Dod. *Purg.* 305 », et il l'indique (*Mater. med.*) « *in Alp. Vallesiæ, Genevæ, Thuiri* ». C'est pour cette plante que Willdenow a créé son *D. scorpioides* qui n'a rien de commun avec l'*Aronicum scorpioides* de De Candolle et de Koch, lequel est l'*Arnica scorpioides* Willd. Voilà donc, en quelques mots, l'historique de ce *Doronicum*, de Bauhin à A.-P. de Candolle.

C'est à partir de la publication du *Prodromus* de De Candolle que le *D. scorpioides* devient une espèce assez mal définie, parce que cet auteur lui attribue des *feuilles radicales nettement ovales* ou même rhomboïdales, alors que Linné les avait indiquées *cordées* en faisant de cette plante une variété de son *D. Pardalianches*. Koch (*Synopsis*, édit. 2, p. 420) dit plus exactement : « *foliis ovatis dentatis, radicalibus... basi rotundatis vel truncatis et obsolete cordatis* », et il dit en outre, très justement, du réceptacle : « *receptaculo sparsim piloso* », et des feuilles caulinaires inférieures : « *auriculato-petiolatis* », des supérieures : « *sessilibus amplexicaulibus* »; il ajoute, pour le rhizome : « *rhizomate brevi horizontali, stolonibus nullis* », caractères que je n'ai pas pu constater sur mes exemplaires.

Il reste à indiquer, dans une sorte de conspectus comparatif, les caractères différentiels séparant les divers *Doronicum* qui vont du *D. plantagineum* au *D. Pardalianches*, en laissant de côté les *D. austriacum* Jacq. (y compris le *D. croaticum* Vukot.), *hungaricum* Reichb. f. et *oblongifolium* DC., qui ne prêtent à aucune ambiguïté.

D. plantagineum L. — Feuilles radicales ovales, non cordées, feuilles caulinaires inférieures atténuées en pétiole sessile, non amplexicaule; feuilles supérieures lancéolées, sessiles; réceptacle glabre; achaines tous pubescents.

D. Tournefortii Rouy *in herb.* SP. NOV. — Feuilles radicales ovales ou oblongues, non cordées; feuilles caulinaires inférieures atténuées en pétiole auriculé-amplexicaule; feuilles supérieures ovales, largement amplexicaules; réceptacle poilu; achaines du disque pubescents, ceux de la circonférence glabres; folioles de l'involucre lancéolées-acuminées, plus larges et plus longues que dans les *D. plantagineum*, *scorpioides* et *Pardalianches* (1).

D. scorpioides Willd. — Plante glabrescente. Feuilles radicales ovales-cordées, à lobes basilaires écartés (sinus large), ou ovales-suborbiculaires à base largement tronquée; feuilles caulinaires ovales, les inférieures atténuées en un large pétiole auriculé-amplexicaule; feuilles supérieures ovales, embrassantes; réceptacle poilu; achaines tous pubescents; folioles de l'involucre presque une fois plus courtes que les fleurs ligulées. — Port du *D. plantagineum*.

D. carpetanum Boiss. et Reut. — Feuilles radicales cordées-oblongues, à lobes basilaires écartés; feuilles caulinaires ovales-lancéolées, les inférieures contractées en pétiole auriculé-amplexicaule; feuilles supérieures lancéolées, sessiles; réceptacle poilu; achaines du disque pubescents, ceux de la circonférence glabres. — Plante glabrescente; port d'un *D. Pardalianches* à feuilles plus étroites.

D. atlanticum Rouy SP. NOV.; *D. scorpioides* Coss. et auct. alg., non Willd. — Plante glabrescente. Feuilles radicales suborbiculaires, à lobes basilaires écartés (sinus large); feuilles caulinaires grandes, largement ovales, les inférieures souvent cordées, contractées en un pétiole auriculé-amplexicaule; feuilles supérieures ovales, embrassantes; réceptacle à peine poilu; achaines tous pubescents; folioles de l'involucre égalant les fleurs ligulées. — Port d'un *D. Pardalianches* de grande taille.

D. Pardalianches L. — Plante ± poilue. Feuilles radicales ovales-cordées, à lobes basilaires convergents ou parallèles; feuilles caulinaires ovales, les inférieures contractées en un pétiole largement auriculé-amplexicaule; feuilles supérieures ovales, largement amplexicaules; réceptacle poilu; achaines du disque pubescents; ceux de la circonférence glabres; folioles de l'involucre longuement atténuées.

D. macrophyllum Fisch. — Plante glabre inférieurement. Feuilles radicales ovales-cordées à lobes basilaires ± rapprochés; feuilles caulinaires ovales; les inférieures contractées en un pétiole largement auriculé-amplexicaule; feuilles supérieures ovales, largement amplexicaules; réceptacle glabre; achaines tous pubescents; calathides grosses, les latérales très courtement pédonculées; folioles de l'involucre lancéolées-acuminées, larges.

---

(1) C'est cette plante qui est le *D. plantag. folio lusitanicum* de Tournefort (*Inst.*, 488), et la var. β. de Linné de son *D. plantagineum*. Je l'ai reçue en 1883 de M. de Coincy, qui l'avait récoltée *in loco classico*, à la *serra de Cintra*, près Lisbonne.

On voit donc que le *D. scorpioides* Willd. se distingue du *D. Pardalianches* par ses feuilles radicales cordées à sinus large, ou largement tronquées, les caulinaires atténuées en pétiole, les achaines tous pubescents; qu'il diffère du *D. plantagineum* par les feuilles radicales cordées ou largement tronquées, les caulinaires plus larges, les inférieures à pétiole auriculé-amplexicaule, le réceptacle poilu; qu'il se sépare de la plante algérienne, prise pour l'espèce de Willdenow, par les feuilles moins grandes, les caulinaires inférieures atténuées (et non brusquement contractées) en pétiole, le réceptacle abondamment poilu, les folioles de l'involucre une fois plus courtes et un port différent; enfin qu'il s'écarte du *D. Tournefortii* par les feuilles radicales cordées ou largement subcordées, les achaines tous pubescents et les folioles de l'involucre de moitié plus courtes relativement à la longueur des fleurs ligulées.

Je possède, de France, le *D. scorpioides* des environs d'Angers, bosquets d'Évantard (*leg.* Boreau, comme *D. plantagineum* var. *foliis cordatis*), de Corbeil (*leg.* Maire, comme *D. Pardalianches*), enfin des bosquets de Contremoret près Bourges (*leg.* A. Le Grand, comme *D. plantagineum* L.); il n'était, d'ailleurs, peut-être que naturalisé dans ces trois localités.

Le tableau dichotomique suivant fait ressortir les caractères différentiels des plantes dont il s'agit :

1 { Réceptacle glabre .... 2.
Réceptacle poilu; pétiole des feuilles caulinaires auriculé-amplexicaule. 3.

2 { Feuilles radicales ovales, non cordées; feuilles caulinaires inférieures atténuées en un pétiole sessile, non amplexicaule. *D. plantagineum* L.
Feuilles radicales suborbiculaires, profondément cordées; feuilles caulinaires inférieures contractées en un pétiole auriculé-amplexicaule.... .... *D. macrophyllum* Fisch.

3 { Feuilles caulinaires inférieures à limbe atténué en pétiole .... 4.
Feuilles caulinaires inférieures à limbe largement contracté en pétiole, souvent même cordé .... 5.

4 { Feuilles radicales ovales, non cordées; folioles du péricline lancéolées-acuminées presque aussi longues que les fleurs ligulées; achaines de la circonférence glabres .... *D. Tournefortii* Rouy (*D. plantagineum* var. β. L.).
Feuilles radicales ± profondément cordées, à sinus large; folioles du péricline linéaires longuement atténuées, une fois plus courtes que les fleurs ligulées; achaines ordinairement tous pubescents............. .... *D. scorpioides* Willd. (*D. Pardalianches* var. β. L.).

5 Feuilles glabrescentes, les radicales cordées-oblongues; les caulinaires ovales-lancéolées, les supérieures lancéolées. *D. carpetanum* B. et R.
Feuilles radicales largement ovales-cordées ou suborbiculaires-cordées; les caulinaires largement ovales, les supérieures ovales.......... 6.

6 Plante poilue; feuilles radicales à lobes basilaires convergents ou parallèles (sinus étroit); folioles du péricline de moitié au moins plus courtes que les fleurs ligulées; achaines de la circonférence glabres.......... *D. Pardalianches* L.
Plante glabrescente; feuilles radicales à lobes basilaires divergents, très écartés (sinus large); folioles du péricline égalant environ les fleurs ligulées; achaines tous pubescents.......... *D. atlanticum* Rouy (*D. scorpioides* Coss., *non* Willd.).

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société les diverses plantes dont je viens de l'entretenir.

A propos de la communication de M. Rouy, M. Franchet fait observer que, jusqu'au jour où l'on connaîtra le *Doronicum scorpioides* type de Willdenow, cette plante devra être reléguée parmi les espèces obscures, la description de Willdenow étant tout à fait insuffisante et même quelque peu incohérente. Le synonyme de Roth, qu'il cite, concerne une plante trouvée dans un Jardin, et les deux seules figures qu'il apporte à l'appui de sa description sont celle de Clusius et celle de Dodonæus (qui n'en font en réalité qu'une seule) et qui paraissent d'ailleurs devoir être rapportées au *D. Pardalianches*, à cause de leur inflorescence ramifiée.

M. Rouy est d'avis que, si la vieille figure donnée par Clusius peut être diversement interprétée, il n'en est pas de même de la diagnose de Willdenow, reproduite par A.-P. de Candolle et complétée par Jos. Koch. Ces textes, ainsi que les phrases et figures de Bauhin et de Dodonæus, correspondent exactement, d'après M. Rouy, au véritable *Doronicum scorpioides* Willd.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture des communications suivantes :

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE ALGÉRIENNE DE *ZOLLIKOFERIA* (1), par **M. A. BATTANDIER**.

M. le Dr Trabut rapporta, il y a deux ans, d'El Aricha dans les Hauts-Plateaux oranais, un *Zollikoferia,* que je rapportai tout d'abord au *Z. quercifolia* Cosson et DR. ou *Sonchus quercifolius* Desf. Les capitules semblaient identiques, les feuilles à la vérité étaient finement laciniées, mais jadis Kralik avait distribué un *Z. quercifolia* de Gabès à feuilles laciniées. Ces temps-ci, remettant en ordre mes *Zollikoferia*, je fus frappé de l'aspect tout particulier de la plante d'El Aricha, qui me parut bien différente de la forme laciniée du *Z. quercifolia.* Il était bizarre d'ailleurs de trouver à El Aricha, à 1000 mètres d'altitude, une plante de Biskra et de Gabès. L'étudiant de plus près, je ne fus pas peu étonné de lui trouver une aigrette très différente de celles non seulement de tous les *Zollikoferia* connus, mais de tous les genres voisins. Cette curieuse plante met en défaut les descriptions du genre et même les clés de genres, et ne saurait cependant être séparée des *Zollikoferia.*

L'aigrette de la plante d'El Aricha est entièrement formée de soies longues, raides, scabres, d'un blanc jaunâtre, non réunies en anneau à la base et tombant séparément, tandis que dans toutes les plantes voisines on trouve des aigrettes formées de poils lisses, mous, plus courts, très blancs et d'un éclat satiné, réunis en anneau à la base et se détachant d'une seule pièce. Cependant, dans quelques *Zollikoferia* et spécialement dans le *Z. quercifolia*, on voit au milieu de l'aigrette normale quelques soies semblables à celles de l'aigrette de la plante d'El Aricha. Les achaines et les capitules sont très semblables dans le *Z. quercifolia* et dans notre espèce dont voici la description :

Zollikoferia anomala spec. nov. — Plante vivace à souche un peu ligneuse et rameuse ; tiges herbacées, fermes, un peu ramifiées à rameaux robustes, les latéraux plus longs que le terminal, arqués au sommet à la floraison mais vite redressés, portant une ou deux feuilles plus ou moins réduites, et une ou deux grosses bractées écailleuses ; feuilles un peu charnues, un peu amplexicaules à la base, pinnatipartites à lobes distants, linéaires, dentés ou rameux avec une callosité blanche au sommet ; capitules solitaires au sommet des rameaux ; péricline globuleux à écailles sinuées, régulièrement croissantes, les extérieures suborbiculaires ou ovoïdes, acuminées ou non en pointe courte souvent munie d'une callosité blanche, un peu étalées, les intérieures oblongues, membraneuses aux bords et au sommet presque contracté en pointe obtuse et ciliolée; achaines quadrangulaires, sans bec, striés sur les faces, à angles un peu saillants et oncinés à la base, les plus extérieurs à peine veloutés, les internes glabres; aigrette formée de soies nombreuses, toutes de même longueur (2 fois et demie la longueur de l'achaine), scabres, denticulées, rigides, roussâtres, tombant séparément; ligules grandes, fortement colorées en dehors, glabres, à peine dentées au sommet.

---

(1) Ou de *Microrrhynchus*, si avec Bentham et Hooker on fait rentrer ces plantes dans le genre *Microrrhynchus*. J'ai suivi la nomenclature adoptée par Cosson et Boissier.

Les *Zollikoferia anomala*, *quercifolia* et *angustifolia* (*arabica* Boissier) forment un groupe bien limité dans le genre par son port en boule et ses capitules globuleux, nutants avant l'anthèse et solitaires au bout des rameaux, ses achaines courts et gros; je crois que l'on pourrait en faire une section spéciale. M. Cosson (1) avait cru pouvoir ériger en sous-genre le *Z. angustifolia* sous le nom de *Lophocarpus*, à cause des remarquables ailes fimbriées des achaines. Mais ces ailes sont formées par la soudure de poils rubanés que l'on trouve semblables, quoique beaucoup plus courts, dans tout le groupe et même dans la plupart des *Zollikoferia*. Voici une courte monographie de cette nouvelle section.

Zollikoferia DC. section *globiceps* Nob.

Z. ANGUSTIFOLIA Coss. et DR.; *Z. arabica* Boissier; *Sonchus angustifolius* Desf. — Petite plante annuelle ou bisannuelle, à feuilles d'ordinaire finement découpées, à tiges diffuses, assez rameuses, à rameaux fortement écailleux, à petits capitules nutants, à achaines extérieurs ailés-fimbriés, à aigrette formée de poils soyeux, satinés, brillants, très mous, très denses, un peu plus longs que l'achaine.

Algérie, Tunisie, Orient.

Cette espèce compte en Algérie une deuxième forme plus méridionale (Metlili, Ouargla), à feuilles parfois presque entières, à tiges peu ou pas ramifiées, à port plus globuleux, à capitules plus larges à cause du grand nombre d'achaines fertiles; à achaines très courts (moitié longs comme l'aigrette). C'est le *Z. squarrosa* de M. Pomel.

Z. QUERCIFOLIA Coss. et DR.; *Sonchus quercifolius* Desf. — Espèce beaucoup plus grande, formant de grosses souches vivaces, très feuillées; feuilles oblongues ou lancéolées dans leur pourtour, sinuées, à lobes aigus peu nombreux et peu profonds, calleux et blanchâtres au sommet.

---

(1) *Bull. Soc. bot.*, vol. II, p. 254.

Parfois les feuilles sont laciniées comme dans les autres espèces (Gabès). Pédoncules grêles, très écailleux; capitules nutants, très gros achaines de 4 millimètres environ; aigrette à poils soyeux et satinés avec quelques soies scabres et denticulées, deux fois plus longues, situées au nombre de quinze ou davantage au centre de l'aigrette.

El Outaïa vers la montagne de Sel, Biskra, Gabès, Changuet Mighas (Lx.).

ZOLLIKOFERIA ANOMALA spec. nov. — Distinct de tout le groupe par ses pédoncules bien plus robustes, bien plus vite redressés, à peine écailleux; par ses feuilles bien moins amplexicaules et par son aigrette sétacée.

El Aricha, Hauts-Plateaux oranais.

L'ESPÈCE CHEZ LES *HERNIARIA HIRSUTA* J. Bauh.-L. ET *GLABRA* J. Bauh.-L.; CHEZ LES *SCUTELLARIA GALERICULATA* L. ET *MINOR* L.; par **M. D. CLOS**.

I. HERNIARIA.

Depuis que Jean Bauhin a désigné sous ces dénominations, qu'elles portent encore aujourd'hui, ces deux espèces d'Herniaires, dont il a donné une figure (*Histor. Plant. univ.* III, 378-379), elles ont été généralement admises, d'abord par Tournefort (*Instit.*) et par Linné (*Spec. Plant.*), et, après eux, par la très grande majorité des floristes. Néanmoins, dans la seconde édition de ce dernier ouvrage, on lit à la suite de l'*Herniaria hirsuta :* « affinis nimium præcedenti (*H. glabræ*), forte varietas » (p. 317), et, à ce même propos, dans le *Systema vegetabilicum*, édit. Murray, p. 212 : « *Fere varietas præcedentis* ». On ne doit donc pas être surpris que, depuis lors, certains phytographes aient émis le même doute, tels Lamarck (1), Marsch. de Bieberstein (2), Desvaux (3), Lecoq (4) ; que d'autres n'aient pas hésité, soit à considérer les *H. glabra* et *hirsuta* comme deux variétés d'un même type, tels

---

(1) Écrivant de l'*H. hirsuta :* « semble presque n'en être qu'une variété » (de l'*H. glabra*) (*Dict. de Bot.*, III, 124).

(2) Qui dit de l'*H. hirsuta:* « Ita vicina est *H. glabræ*, ut demta pube facile pro ejus varietate haberi queat » (*Flor. taurico-caucas.*, III, 173).

(3) « Il est bien difficile d'y reconnaître plus d'une espèce » (*Flore de l'Anj.*, 311).

(4) « Cet *Herniaria* (*hirsuta*), qui peut-être devrait être réuni au précédent (*H. glabra*) »... (*Géogr. bot. de l'Eur.*, VI, 167).

Bergeret (1), Noulet (2), de Brébisson (3); soit à les réunir en une seule espèce : *H. vulgaris* Sprengel (*Syst. veget.*), *H. germanica* Döll (*Rein. Flora*).

Enfin, récemment, M. Guillaud, n'admettant qu'*Herniaria glabra*, écrivait à la suite : « varie à feuilles velues (*H. hirsuta* L.) » (*Flore de Bord.*, 1883, p. 37).

En ce conflit d'opinions, il pouvait y avoir quelque intérêt à rechercher si les deux sortes de plantes se distinguaient par d'autres caractères que ceux du glabrisme et du pilosisme assignés par Linné, et, en cas d'affirmative, s'ils en démontreraient la valeur spécifique. On a signalé à bon droit :

L'aspect général. — L'*H. glabra* est dit *læte viridis* et forme de plus larges touffes à la surface du sol, l'*H. hirsuta* étant vert cendré ou grisâtre;

La ramification. — Le premier a les rameaux plus longs, plus grêles, le deuxième est dit *magis definite pinnatus* (Rchb.), et ces sortes de pinnules sont très rapprochées;

Les feuilles. — Glabres dans l'un, hispides-ciliées avec un long poil terminal dans l'autre (4);

Les stipules. — Les supérieures ovales (*H. glabra*), oblongues (*H. hirsuta*) (ex Bertol.);

Les glomérules. — Multiflores dans le premier (ex Haller), où ils sont oblongs, spiciformes et glabres; pauciflores, arrondis et velus dans le deuxième;

Les fleurs et fruits. — Deux fois plus gros dans le premier que dans le second (Grenier);

Les péricarpes. — Inclus dans *H. hirsuta*, dépassant un peu le calice dans son congénère;

La graine. — Ovoïde dans l'*H. glabra*, sublenticulaire dans l'*H. hirsuta* (ex Pouzolz);

La racine. — Plus grêle et plus courte dans ce dernier, « devenant avec l'âge, dans le premier, épaisse subligneuse » (Le Gall).

---

(1) « Les deux plantes dont nous venons de parler ne sont que deux variétés de la même espèce » (*Flor. des Bass.-Pyrén.*, II, 89).

(2) Admet *H. hirsuta*, lui rapportant comme synonymes *H. incana* Lamk, *H. latifolia* Lap., et comme variété *H. glabra* L. (*Flore du Bass. s.-pyrén.*, 245).

(3) Fait rentrer les deux, à titre de variétés, a. *glabra*, b. *hirsuta*, dans l'*H. vulgaris* Spreng. (*Fl. de Norm.*, 95).

(4) Néanmoins, M. Crépin a distingué une variété *ciliata* de l'*H. glabra*.

Les distinctions afférentes à la structure florale m'ont paru se réduire, à part la villosité, à des périanthes un peu plus grands et laissant sortir la pointe du péricarpe chez l'*Herniaria glabra*, tandis que cet organe est toujours inclus chez l'*H. hirsuta*.

Quelque caractère physiologique ne viendrait-il pas confirmer ces distinctions empruntées à la morphologie des organes?

La durée des deux espèces a été très diversement appréciée.

Elles sont dites l'une et l'autre *annuelles* (Linné, Dietrich, Loiseleur-Deslongchamps, Balbis); *bisannuelles* (Martial Lamotte, Ch. Royer); *bisannuelles* ou *pérennantes* (Revel); *annuelles* ou *bisannuelles* (A. de Vos), vivaces (DC., *Prodr.*, Mertens et Koch, Sebastiani et Mauri, Guépin, Le Gall, Delastre, de Pouzolz, Bras, Castagne, Boreau); *bisannuelles et vivaces* (Godet); *annuelles*, *bisannuelles*, *vivaces* (Grenier, Edm. Bonnet); *annuelles*, *vivaces*, *sous-frutescentes* (Bertoloni).

L'*H. hirsuta* reçoit le signe ⊙, et l'*H. glabra* ② f. Gust. et Hérib.-Joseph,
— ⊙ — ♃ Saint-Amans.
— les signes ⊙ ② — ② ♃ Coss. et Germ., Bouvier, Martrin-Don. Lt et Barr., Bel.
— ⊙ ② — ⊙ Lamarck (*Dict.*).
— ⊙ ② — ② Reichenbach.
— ⊙ ♃ — ⊙ Villars.

Voilà bien, ce semble, de quoi justifier ce doute émis par Marsch. de Bieberstein, en 1819 : « De duratione *H. glabræ* et *hirsutæ* nondum composita lis est » (*Flor. Taurico-caucas.*, t. III, *Suppl.*, p. 173).

Grenier a écrit à propos de l'*H. hirsuta* : « Cette espèce ainsi que la précédente (*H. glabra*) fleurit dès la première année, alors elle est annuelle; si l'hiver ou toute autre cause ne la détruit pas, alors elle refleurit la deuxième et même la troisième année. Dans ce cas on a pu dire légitimement que ces espèces sont bisannuelles ou pérennantes » (*Flor. chaîn. jurass.*, 267).

Ce résultat, obtenu peut-être dans quelque localité spéciale, ne concorde ni avec les assertions, soit de De Candolle, soit de Le Gall, ni avec mes propres observations (1). On lit dans le *Prodromus*, III, 367, du premier, à la suite de la description de l'*H. glabra* : « Certe perennis, sed per primum vitæ annum ex radice gracili videtur annua »; et dans la *Flore du Morbihan*, 210, du second, touchant la même espèce : « Vivace, à racine devenant par l'âge épaisse et presque ligneuse... » Et cette même durée lui est encore assignée par Schkuhr et par M. Lloyd.

---

(1) J'écrivais dès 1868 : « L'*Herniaria hirsuta* se distingue, par sa durée ordinairement annuelle, de l'*H. glabra*, plante pérennante » (*De la durée des plantes*, p. 40).

Dès 1810, Loiseleur-Deslongchamps avait été non moins explicite, écrivant de l'*H. glabra* : « Cette plante n'est point annuelle, comme tous les botanistes l'ont cru jusqu'à présent... Lorsqu'elle se trouve abandonnée à la nature dans un terrain non cultivé, sa racine se conserve et pousse chaque année de nouvelles tiges; c'est ce que j'ai reconnu... » (*Notice s. pl. à ajout. à la flore de France*, 44).

En nos deux Écoles de botanique, il se montre en ce moment (mi-janvier) en fortes touffes vertes et pleines de vie, tandis que l'*H. hirsuta* n'y est représenté que par quelques débris morts et complètement desséchés. J'ai toujours vu celui-ci annuel dans le Tarn, mais peut-être vit-il ailleurs deux ans dans des conditions exceptionnelles. Il n'est donc pas exact de dire, avec Ch. Royer (*Flore de la Côte-d'Or*, I, 145), que les deux espèces ne diffèrent que par la vestiture.

Enfin, quand les *H. hirsuta* et *glabra* croissent dans la même localité, on ne constate jamais, comme l'a bien reconnu ce botaniste, les *intermédiaires de ces deux plantes*, imaginés par Desvaux (*Flore de l'Anjou*, 311); et De Candolle a pu écrire de la première : « *H. glabræ*, hirsutie excepta valde similis, sed sata per 20 annos characteres servavit ex Rœmer et Schultz » (*loc. cit.*). Placées côte à côte dans les jardins botaniques, elles ne s'y confondent jamais, et n'ont jamais non plus, que je sache, offert d'hybride. Combien d'espèces de création plus ou moins récente pourraient envier leur légitimité !

II. Les Scutellaria galericulata L., minor L., pubescens Martr.-Donos.

Les deux premières espèces ont été adoptées par la très grande majorité des phytographes, bien que Lamarck, dès 1806, traitant du *S. minor*, ait jugé « cette espèce très voisine du *Scutellaria galericulata*... » (*Dict. de bot.* VII, 705). En 1837, Noulet disait qu'elle « n'offre... aucun caractère assez saillant pour en être séparée sûrement » (*Flor. du Bass. sous-pyrén.*, 525) ; mais plus tard il faisait figurer les deux comme espèces (*Flore de Toulouse*). De nos jours, les auteurs de la *Petite flore d'Auvergne* déclarent les « deux plantes parfois difficiles à discerner », et MM. Gillet et Magne (*Flore de France*, 3e édit., 373), Guillaud (*Flore de Bord. et de l'Ouest*, 137) tiennent le *S. minor* pour variété du *S. galericulata*.

En 1864, Michalet rapportait provisoirement à celle-ci une variété qu'il qualifiait de *parviflora* (*Hist. nat. du Jura*, Bot., 261). L'auteur, dix ans auparavant, avait décrit cette plante, observée par lui à Chaussin, dans les bois de Longwy, sous le nom de *S. minori-galericulata*, c'est-à-dire comme hybride des deux espèces, ajoutant *inter parentes* (*Mém.*

Soc. d'émul. du Doubs); mais il avait depuis « conçu quelques doutes sur son origine hybride ». Grenier s'est borné à admettre et à décrire les deux espèces linnéennes dans sa *Flore de la chaîne jurassique*.

Or, en cette même année 1864, de Martrin-Donos élevait au rang d'espèce, sous le nom de *Scutellaria pubescens*, le *S. galericulata* var. *pubescens* Mut. (*Fl. fr.* III, 53), faisant suivre la description de ces mots : « Cette plante, par la forme et la dentelure de ses feuilles, par la grandeur de ses fleurs et par son port, est intermédiaire aux *S. galericulata* L. et *S. minor* L. » (*Florule du Tarn*, 572). Si l'auteur a omis de dire qu'elle croît en compagnie des deux, il lui assigne pour unique localité, dans le Sidobre, Anglès, au Redondet, et Anglès figure aussi parmi les nombreuses localités où il a constaté la présence des deux autres.

La similitude de ces résultats d'observation, dans deux départements aussi éloignés l'un de l'autre que le sont le Doubs et le Tarn, doit faire présumer que Michalet était primitivement dans le vrai, et qu'il faut voir un hybride dans sa variété *parviflora*, de même que dans la prétendue espèce *S. pubescens* Martr.-Don. M. Focke est disposé à l'admettre pour celle-ci, écrivant : « In *S. pubescens* Martr.-Don. ist eine *S. galericulata* L. × *minor* L., vermuthet worden » (*Die Pflanzen-Mischlinge*, 339); et c'est le cas de rappeler que les faits d'hybridité ne sont pas rares chez les Labiées (1), ce dont témoigne, entre autres, le livre du savant allemand.

Là, au contraire, où les deux espèces ne viennent pas dans le même lieu, elles conservent, d'après mon examen, des caractères distinctifs spécifiques plus que suffisants. Je le constate chaque année aux environs de Sorèze (2) (Tarn), où le *S. minor* croît dans les marécages montagneux, tandis que le *S. galericulata*, plus rare, se trouve constamment en plaine au pied de la montagne; le premier y est toujours minuscule, surtout comparé à son congénère.

Les deux espèces restent encore invariables dans l'École de botanique de Toulouse, bien que cultivées en pleine terre l'une à côté de l'autre; il est vrai que les deux sont vivaces et ne s'y multiplient qu'en drageonnant.

Toutefois, il conviendra désormais de se méfier de l'hybridité dans les localités où, végétant ensemble, elles paraîtront passer de l'une à l'autre.

---

(1) Une espèce légitime de *Scutellaria* ne saurait être appelée *S. pubescens*, les deux *S. minor* et *galericulata*, dont l'aire à la surface du globe est très étendue, variant considérablement l'un et l'autre en fait de glabrisme et de pilosisme, si bien que Bentham a rapporté au *S. galericulata*, outre la var. *vulgaris*, les var. *pubescens* et *glaberrima* (in DC. *Prodr.*, XII, 425).

(2) C'est une des localités assignées à cette espèce par De Candolle, dans sa *Flore française*, où l'auteur déclare le *S. minor* moins commun que le *S. galericulata* (t. V, p. 573).

Bastard a signalé, sous le nom de *S. intermedia*, une plante des environs de Laval, rapportée par Mutel (*Flore franç.* III, 53) au *S. minor;* serait-ce l'hybride en question? Elle paraît être peu connue.

LE GENRE *ONOTHERA* : ÉTYMOLOGIE ET NATURALISATION;

par **M. X. GILLOT.**

Parmi les plantes exotiques, qui se sont naturalisées avec la plus grande facilité en Europe et particulièrement en France, on peut citer le genre *Onagre* ou *Onagraire*, ONOTHERA, dont toutes les espèces, au nombre d'une centaine environ, sont américaines, à l'exception d'une seule d'entre elles qui habite la terre de Van Diemen, l'*O. tasmanica* (Cf. DC. *Prodr.* III, p. 45, où sont décrites 67 espèces; H. Baillon *Hist. des pl.* VI, p. 461).

I

Je ne saurais trop insister tout d'abord sur l'opportunité de réformer l'orthographe latine du nom générique qui doit être écrit *Onothera* et non *Œnothera*, comme l'ont répété tous les auteurs, à l'imitation de Linné.

La nécessité de mettre un peu d'ordre dans la Nomenclature a fait adopter d'une façon à peu près générale par les botanistes, à la suite des Congrès internationaux (1) et de discussions approfondies, la règle suivante : « Chaque groupe naturel de végétaux ne peut porter dans la » science qu'une seule désignation valable, savoir la plus ancienne, » adoptée par Linné ou donnée par lui et après lui, à condition qu'elle » soit conforme aux règles essentielles de la nomenclature » (Alph. de Candolle, *Lois de la nomenclature botanique*, 1867, p. 17, art. 15); ce qui ne doit pas empêcher cependant de citer un auteur « pour un nom de » genre qu'il aurait fait avant Linné et que Linné aurait adopté » (*ibid.* p. 29). Cette décision a été récemment confirmée, avec l'approbation de M. Alphonse de Candolle, par un comité de botanistes allemands qui proposent de faire dater les noms de genres et d'espèces seulement de l'année 1753, c'est-à-dire de la première édition du *Species plantarum* de Linné, et de conserver les noms de genres linnéens, quand même à la rigueur ils seraient à rejeter (1).

---

(1) Congrès international de botanique tenu à Paris en août 1867; Congrès botanique de Bologne, 1882; Congrès international de zoologie à Paris, 1889; Congrès international de botanique à Gênes, 1892.

Depuis longtemps déjà les botanistes érudits (2) et, entre autres, avec une grande autorité, M. le Dr Saint-Lager (*Remarques sur la réforme de la nomenclature botanique*, in *Ann. Soc. bot. Lyon*, VII (1878-1879), p. 1-154), ont protesté contre cette espèce d'idolâtrie qui fait pousser le respect de la tradition linnéenne jusqu'à conserver les barbarismes, les solécismes ou les simples lapsus calami échappés au grand naturaliste nomenclateur, et bien excusables, quand on considère la variété et l'immensité de son œuvre.

Depuis Théophraste, Paul d'Égine, Dioscoride, Galien, etc., il est question, dans les anciennes compilations botaniques, d'une plante désignée sous le nom d'ὄναγρα, ὀνοθήρα, ὀνοθήρας, ὄνουρις ou ὀνόθυρις, en latin *onagra*, *onothera* ou *onuris*. Il s'agit d'une plante de haute taille, à feuilles allongées comme celles de l'Amandier, à fleurs rosées ou en forme de rose, etc., dans laquelle les commentateurs ont cru reconnaître tantôt un Epilobe, *Epilobium alpestre* (Sprengel), *E. roseum* (Schreber, Desfontaines), *E. hirsutum* (Fries, Wimmer, Dr Saint-Lager) (3), tantôt un *Rhododendron* (Link et Schneider). A coup sûr ce ne peut être une espèce du genre *Onagre* ou *Onothera* actuel, dont toutes les espèces appartiennent au Nouveau-Continent et ne pouvaient être connues des naturalistes de l'antiquité. Quelques auteurs, à l'exemple de Tournefort, *Inst. bot.*, p. 302, ont adopté le nom d'*Onagra* (4), qui a été traduit en français, *Onagre* ou *Onagraire*, et qui se trouve déjà sous la forme grecque ὄναγρα ou ὄναγρον, ou latine *onagra*, *onagrum*, dans Dioscoride, Pline l'Ancien, etc. (5).

La grande majorité des auteurs ont préféré le nom générique d'*Œnothera* sanctionné par l'autorité de Linné, mais qui doit, à mon avis, être remplacé par la forme plus correcte, *Onothera*. Cette opinion a déjà été émise par mon savant confrère et ami M. le Dr Saint-Lager (6). Presque seul, entre tous les botanistes modernes, il a eu le courage de s'attaquer à la tradition linnéenne et de plaider la cause du mot *onothera* au nom de la grammaire, de la lexicographie et des textes.

---

(1) *Quatre propositions relatives à la nomenclature émises par un comité de botanistes de Berlin*, in *Bull. Soc. bot. de France*, XXXIX (1892), p. 137.

(2) Cf. T. Caruel, *La Flore italienne et ses critiques*, in *Bull. Soc. bot. de France*, XXXVI (1889), p. 263.

(3) Fraas, qui a voyagé en Grèce, croit que c'était l'*Epilobium hirsutum* L. (*Flora classica*, p. 81), appelé *Onagra hirsuta* par Césalpin (liv. VI, ch. 71). Cf. Dr Saint-Lager, in *Bull. semest. Soc. bot. Lyon*, X, (1892), p. 61.

(4) Barrelier, *Plantæ per Galliam*, etc., p. 59; Gærtner, *De fruct. et sem.* I, p. 159; Scopoli, *Fl. carniol.* I, p. 269.

(5) Pedacii Dioscorides Anazarbei, *De mat. medic.* lib. IV, c. 118; Galenii, *De Fac. simpl. med.* VIII, 214; C. Plinii secundi, *Nat. hist.* XXVI, c. 69.

(6) Cariot, *Ét. des fleurs*, 8e édit., par le Dr Saint-Lager, II, p. 301 et *Soc. bot. Lyon, Bull. semest.* Xe année, séance du 19 déc. 1892, p. 60.

Dans une correspondance aussi courtoise que savante, le très distingué botaniste et bibliothécaire de Lyon, à qui j'avais fait part de mes doutes et de mes objections, a bien voulu compléter mes renseignements sur quelques éditions que je n'avais pas été à même de collectionner et m'a entraîné à partager entièrement sa manière de voir. Il m'a donc paru intéressant de traiter sommairement cette question et de démontrer la légitimité du vocable *onothera* (1).

J'ai déjà dit que dans les auteurs anciens on trouvait la même plante désignée indifféremment sous les noms d'*onagra*, *onouris*, *onuris* ou *onothera*. L'étymologie des deux premiers mots, qui n'est pas douteuse, ὄνος, âne, et ἄγριος, sauvage, *âne sauvage*, et ὄνος, âne, οὐρά, queue, *queue d'âne*, est, on en conviendra, une forte présomption en faveur d'une étymologie analogue pour le mot ὀνοθήρα, d'ὄνος, âne, et θήρ, θήρος, bête sauvage, qui est absolument synonyme d'ὄναγρα.

Cette étymologie a donné lieu à bien des interprétations différentes. Les uns y ont vu une analogie entre la forme des feuilles et celle des oreilles d'un âne, ressemblance qui est loin d'être frappante (2); les autres lui attribuaient la propriété de dompter et de calmer les ânes sauvages (3); d'autres ont comparé la villosité grisâtre dont la plante était hérissée avec la toison bourrue d'un âne sauvage (4); et Scaliger, dans ses Commentaires, ajoute que la couleur du pelage de l'âne, comme celle de la plante en question, est brune ou cendrée avec un mélange de blanc (5). Il est hors de doute qu'ὄναγρα ou ὄναγρον a été appliqué par les anciens, et notamment par Hérodote et Xénophon, à un âne sauvage. Ces auteurs ont cité de nombreux troupeaux d'ânes qui vivaient à l'état sauvage en Phrygie et en Lycanie. Elien, Varron, Cicéron, Pline, Virgile lui-même ont parlé de cet animal au poil gris et bourru. Quant à la comparaison d'une plante à indumentum hérissé avec un âne bourru, elle n'est pas plus bizarre et inadmissible que celle de *Delphinium* avec un dauphin, *Corydalis* avec une alouette, *Echinus* ou *Echinops* avec un hérisson, *Tragus* avec un bouc, etc. (1); d'autant plus que Théophraste, disciple fidèle d'Aristote, a imité son maître en tout. Il a calqué son histoire des plantes sur l'histoire des animaux d'Aristote, comparant les parties des plantes avec celles des animaux (2); il n'est donc pas surprenant qu'il ait, sur des apparences extérieures plus ou moins sensibles, donné à quelques-unes des plantes qu'il nommait une appellation tirée du règne animal.

---

(1) Sous le titre humoristique « les Anes et le Vin », M. le D^{r} Saint-Lager vient de publier, sur la même question, une brochure tirée des *Annales de la Soc. bot. de Lyon*, pour l'année 1893. On ne sera donc pas étonné des analogies qu'elle pourra offrir avec la présente étude. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

(2) Cf. Mérat et de Lens, *Dict. thérap. et mat. méd.* V, p. 14; H. Baillon, *Dict. encycl. sc. méd.*, 2^{e} série, XIV, p. 435, art. *Œnothera.*

(3) Ὄναγρα *vocatur quod bestias feras, maxime asinos, mansuetas reddat.* (Theophrasti Eresii de *Hist. plant. libri X, græce et latine... illustravit Johannes Bodæus a Stapel. Accesserunt J. C. Scaligeri in eosdem libros animadversiones et R. Constantini annotationes*, etc... Amstelodami, 1644, l. IX, c. XXI, p. 1173).

(4) A colore nonne illud impositum non sit verisimile ὀναγρίον enim color asinius (*ibid.*).

(5) At vere asinium, fuscum, cineritium, cui τό λευκόν additum est, qualis color asinorum (*ibid.*).

Si l'on examine la question de priorité, qui pour beaucoup est un des meilleurs critériums, le litige me paraît facile à trancher (3). La meilleure édition des œuvres botaniques de Théophraste qu'on puisse citer aujourd'hui est celle qu'en a donnée J.-G. Schneider, au commencement de notre siècle, et qu'il a enrichie de gloses savantes et puisées aux meilleures sources (4).

Or Schneider, après avoir admis d'abord l'orthographe grecque οἰνοθήρα et οἰνοθήρας (I, p. 324, l. IX, c. XIX, alias XXI) et latine *œnothera* et *œnotherás* (II, p. 197), expose, dans ses Commentaires (V, p. III et 273), comment il a pu vérifier les textes de la bibliothèque du Vatican (Urbinas) et de celle de Florence (Medicis). Il prouve d'une façon péremptoire qu'il faut rétablir l'orthographe ὀνοθήρα et ὀνοθήρας comme étant la version primitive (*vera scriptura*, V, p. 461) de ces manuscrits, en premier lieu de celui du Vatican (*Codex Urbinas*, n° 61), le plus ancien et le plus autorisé de tous (5); et, si l'on trouve οἰνοθήρας dans quelques manuscrits, cette variante y apparaît comme surchargée et douteuse (6). F. Wimmer, qui a publié récemment, en France, une nouvelle édition de Théophraste en un seul volume, en s'appuyant principalement sur les travaux de Schneider (1), n'a pas hésité à adopter l'orthographe grecque ὀνοθήρα (*loc. cit.*, l. IX, c. 19, p. 161, 1re colonne), mais par une singulière inconséquence il a maintenu la graphie *œnothera* dans sa version latine (*loc. cit.*, p. 161, 2e col.). Cette question de priorité a été de même établie par les éditeurs et commentateurs de Pline l'Ancien, notamment le P. Hardouin et Desfontaines, dans l'édition Lemaire (2). Si, dans leur texte, ils ont cru devoir conserver *œnothera* à côté d'*onouris*, ils ont rappelé dans leurs notes que les différentes éditions de Dioscoride et de Galien portent toutes ὀνοθήρα et ὀνοθουρις, et que d'anciens manuscrits de Pline présentent également le même texte (3).

---

(1) Saint-Lager, *Bull. semest. Soc. bot. Lyon*, X, 1892, p. 61.

(2) Cf. Theophrasti opera, lib. I, c. 1 (ed. Schneider, *græce*, I, p. 3-4, *latine*, II, p. 13-14) et Schneider in Theoph. *op.* V : *De auctoritate, integritate, argumento, ordine, methodo et pretio librorum de historia et causis plantarum*, p. 227-239.

(3) La question de priorité des noms en botanique a été traitée avec beaucoup de détails et d'érudition par le Dr Saint-Lager, dans plusieurs Mémoires importants : *Vicissitudes onomastiques de la Globulaire commune* (in *Ann. Soc. bot. Lyon*, XVI, 1889, p. 249); *La priorité des noms de plantes* (*ibid.*, p. 257).

(4) *Theophrasti Eresii quæ supersunt opera et excerpta librorum.* Ad fidem librorum et scriptorum emendavit Historiam et libros VI de causis plantarum conjuncta opera D. H. F. Linckii, excerpta solus explicare conatus est Jo. Gottl. Schneider, saxo. Lipsiæ, Vogel, 1818-1821. 5 vol. in-8°.

(5) Codicis omnium antiquissimi atque integerrimi, Schneider *in* Theoph. *op.* V, *Præfatio* (p. III).

(6) In Theophrasto liber Urbinas tandem verum ὀνοθήρα dedit, quod solum probo. *Loc. cit.* V, p. 459. — ὀνοθήρα, nomen verum fruticis habent Dioscorides et Plinius, cum qua scriptura conveniunt synonyma ὄναγρα et ὀνοῦρις a Dioscoride memorata : quanquam liber Urbinas statim ὁ οἰνοθήρας scriptum habet, sed tribus punctis super iota positis. *Loc. cit.* p. 78. — Voyez du reste, au sujet des variantes des manuscrits de Théophraste, de leurs altérations, et de leur indication par des points conventionnels, la note de Schneider : *Auctarium ad varietatem scripturæ Urbinatis codicis* (*loc. cit.*, V, p. 273).

Après Théophraste, Dioscoride est en effet un des anciens auteurs auxquels on doit accorder le plus de confiance. Bien des noms, notamment dans le *Traité de la matière médicale* de Dioscoride, ont été plus ou moins bien reproduits par les copistes, quelques-uns rejetés comme *notha*. Mais cependant, dans Dioscoride, les termes grecs, bien qu'ils ne figurent souvent pas dans nos lexiques, sont régulièrement formés et ont trait en général à quelque particularité de la plante; ceux que Dioscoride indique comme en usage chez les Romains se trouvent en général corrects. Matthiole a été le plus célèbre des commentateurs de Dioscoride, et les reproductions de ses œuvres ont été innombrables (E. Fournier, *Dict. encycl. sc. méd.*, 1re série, XXIX, p. 540-545, *art.* Dioscoride). Or il est remarquable que le texte des éditions grecques, latines ou françaises de Dioscoride et de Matthiole (4) est presque partout conforme à la version ὀνοθήρα ou *onothera*.

A quoi tiennent donc la désuétude dans laquelle est tombé ce vocable et l'usurpation de sa place légitime par *Œnothera?* La faute n'en incombe certes pas à Linné, mais aux copistes et commentateurs du moyen âge, aux premiers éditeurs des auteurs anciens, dont il a suivi l'orthographe, et principalement, d'après Schneider et le Dr Saint-Lager, à Théodore Gaza et aux éditions de Théophraste qu'il a données à Trévise, en 1483, à Venise, chez Alde Manuce, en 1504, à Bâle en 1541, etc. Schneider dit que Gaza a, dans beaucoup de passages, mal compris et mal traduit Théophraste, et qu'il a eu la malheureuse idée de corriger les manuscrits de cet auteur en se servant du texte, si souvent fautif, de l'Histoire de Pline; et il est très probable qu'il a voulu, comme bien d'autres, trouver à toute force un rapport entre le nom de la plante et les propriétés qu'on lui attribuait (1). En effet, d'après Théophraste, Dioscoride, Pline, etc., l'*onothera* ou *onagra* possède une longue racine dont l'odeur rappelle celle du vin surtout par la dessiccation (2). Elle a la vertu de dompter et d'adoucir, probablement par une sorte d'ivresse, la férocité des animaux sauvages et même de rendre les hommes plus gais, etc. D'où l'invention du mot οἰνοθήρα, *œnothera*, tiré de οἶνος, vin, et θήρ, θήρος, bête sauvage, littéralement vin sauvage, ou vin de bête sauvage, c'est-à-dire plante servant à enivrer et à calmer les bêtes sauvages (3).

---

(1) *Theophrasti Eresii opera quæ supersunt omnia græca* recensuit, latinè interpretatus est, indices rerum et verborum absolutissimos adjecit Fredericus Wimmer, Parisiis, Ambr. Firmin-Didot, 1866, gr. in-8°.

(2) Bibliothèque classique latine, publiée par N.-E. Lemaire : *Caii Plinii secundi Historiæ naturalis libri* XXXVII, pars quarta continens rem herbariam, curante L. Desfontaines, Paris, Firmin-Didot, 1830.

(3) In MSS. tum hoc loco, tum in Indice, sine diphthongo « Onothera sive Onuris ». Brot. ex Regg. codd. I, 2, et edit. principe « Onothera ». *Loc. cit.* VII, 2, p. 742. — C'est d'ailleurs la graphie qui existe dans l'édition princeps de l'*Histoire naturelle de Pline*, imprimée à Venise en 1469, ainsi que dans tous les textes manuscrits et imprimés de Dioscoride, Galien, Rufus d'Éphèse, Oribase et Paul d'Égine. (Dr Saint-Lager, *Soc. bot. Lyon, loc. cit.*, p. 60).

(4) Pedacii Dioscorides Anazarbei, *De materia medica* libri sex... lib. IV, c. 118. — Les Commentaires de M. P. Andri Matthiolus sur les six livres de la matière médicale de Pedacius Dioscoride, traduits du latin en français par Ant. du Pinet, édition Cl. Prost. Lyon, 1642, p. 429.

L'étymologie d'*Onothera*, toute singulière qu'elle est, me paraît donc bien plus acceptable que celle d'*Œnothera*, etc., et conforme aux assimilations fréquentes faites par les anciens, dans leur style figuré, entre les animaux et les végétaux; ce vocable a pour lui, comme je crois l'avoir prouvé, les droits de la priorité, et concorde avec les autres synonymes, *onagra*, *onuris;* il a enfin l'avantage de conserver, en le rectifiant, le nom linnéen; et il doit être dorénavant admis, comme ont été admises, en vertu du droit de changer les locutions manifestement vicieuses, certaines corrections à nombre de mots linnéens mal orthographiés ou peu conformes à leur véritable étymologie, par exemple, *Pirus* au lieu de *Pyrus*, *conopea* au lieu de *conopsea*, etc., que le comité de publication de la Société botanique de France a décidé d'employer et emploie en effet exclusivement, dans ses Bulletins, depuis un certain nombre d'années.

---

(1) Cf. Schneider *in* Theoph. *op.* II. *Præfatio*, p. III, et *Auctarium de auctoritate... librorum*, V, p. 231.

(2) οἶον γαρ προσφορά τῖς γίνεται, δυναμιν εχοντος οἰνώδη... ὄζει καὶ αναιθείσιν ὥσπερ οἶνον. Theoph. op., *loc. cit.* — Longa radice, et quum siccata est, vinum olente. Plinii sec., *loc. cit.*

(3) Les opinions les plus fantaisistes ont été émises pour donner une explication plausible à l'étymologie d'*Œnothera*. Les uns l'ont fait dériver de οἶνος, vin, et θήρα, chasse, soit parce que la plante passait pour avoir la vertu de chasser les fumées du vin (Gaza, d'après Dr Saint-Lager, *loc. cit.*, p. 61), soit parce que la plante arrosée de vin était supposée favoriser la chasse des bêtes fauves (Kirschleger, *Fl.*, *Vog.-rhen.*, 2e édit. I, p. 189); les autres de οἶνος, vin et θήραγρα, pâture (Boreau, *Fl. centr. de la Fr.*, 3e édit., I, p. 321).

Quelques commentateurs du moyen âge, embarrassés par l'incertitude des textes due aux erreurs des copistes, et désireux de mettre de l'uniformité dans l'onomastique, ont même écrit partout non seulement οἶνοθήρα, mais οἶναγρα, et même οἶνουρις ou *œnuris* (Gærtner), ce qui signifierait littéralement *queue de vin* (!), au mépris de toute vraisemblance et de toute critique (*Theophrasti Eresii opera*... Amsterdam, 1644, *Comment. de Stapel.*, p. 1173). On trouve encore οἶνοθήρας et οἶνοθηρις. Enfin Lamarck, *Encycl. méth. Dict.* IV, p. 550, a introduit, sans raison plausible, la nouvelle variante *Ænothera*, dont l'étymologie, αἰνός, terrible, affreux, et θήρ, θήρος, bête sauvage, ne se justifie pas davantage.

Parfaitement d'accord avec les auteurs qui veulent sincèrement appliquer les *Lois de la nomenclature botanique*, et persuadé, comme M. J. Briquet (*Les Labiées des Alpes Maritimes*, *Préface*, p. xv), que « la » seule sanction qu'il paraisse possible de donner aux règles, c'est de » les appliquer sans exceptions », j'ai adopté le nom linnéen *Onothera*, sans réclamer la priorité pour celui d'*Onagra* Tournefort. Mais je ne puis cependant, comme le savant botaniste précité, admettre la fixité d'un nom, tout au moins au point de vue de l'orthographe, sans tenir compte « des progrès de la paléographie et de l'archéologie ». Toutes les sciences doivent se prêter un mutuel concours, et quel que soit le peu d'intérêt avec lequel on soit tenté de traiter aujourd'hui ces questions regardées par beaucoup comme exclusivement littéraires et quelque peu oiseuses, si une erreur, même consacrée par le temps et l'usage, vient à être démontrée, en orthographe ou en étymologie, il ne me paraît pas indifférent de la rectifier.

II

L'espèce la plus commune est l'*Onothera biennis* L., originaire de Virginie, dont elle aurait été importée en 1614, au dire de Linné (1). Cultivée d'abord dans les jardins, notamment dans les jardins botaniques de Bâle et de Padoue, où elle est signalée en 1619 (C. Bauhin, *Pinax*, p. 245), elle s'est rapidement propagée par ses graines et largement naturalisée dans le nord de l'Europe (2). En 1737, cette plante était déjà très abondante dans les plaines sablonneuses de la Hollande, et, en 1768, Haller l'indique déjà comme commune en Suisse (3). Elle s'est répandue dans tous les terrains sablonneux, les alluvions des rivières et les champs cultivés des vallées, au point de devenir une de nos plantes les plus vulgaires, et d'avoir conquis le droit de cité dans toutes nos flores. Il est probable que sa naturalisation reconnaît pour cause sa culture fréquente au début comme plante alimentaire; car ses racines fusiformes, assez analogues à celles du Salsifis, se mangeaient autrefois, principalement en Allemagne, sous différentes préparations culinaires, notamment assaisonnées au vinaigre (1) ou confites au sucre. Les feuilles se mangeaient également en salade, sous le nom de *Mâche rouge;* les cochons les aiment beaucoup, et cette nourriture les engraisse. Les tiges, qui servent pour chauffer les fours, pourraient être employées pour tanner et fabriquer de l'encre (2). Mais l'Onagre n'est plus guère recherchée aujourd'hui, et sa culture, à titre de plante potagère, qui est celle des Salsifis, n'est plus guère indiquée qu'à titre de curiosité (3). Elle est connue sous le nom vulgaire d'*Herbe aux ânes* qui semble inspiré de l'origine étymologique que j'ai cherché à faire prévaloir; elle est aussi souvent désignée sous les noms de *Jambonnier, Jambon des jardiniers, Jambon de Saint-Antoine,* et je ne suis pas le seul à avoir longtemps cherché l'explication de cette appellation singulière. Je rappelle, pour ce qu'elle vaut, celle que j'ai lue dans une observation de l'excellente *Flore de Loir-et-Cher* de M. A. Franchet. « D'après l'abbé » Dubois », dit-il, « *Méthode éprouvée*, etc., p. 509, on cultive cette » plante en Bretagne pour ses racines alimentaires, qu'on nomme *jam-* » *bon*, parce qu'en la coupant auprès du collet, elle a la couleur d'une » tranche de jambon entrelardée de graisse », p. 218; apparence qui est loin d'être exacte, d'après mes observations personnelles.

---

(1) Hab. in Virginia, unde 1614, nunc vulgaris Europæ. Linné, *Sp. pl.*, édit. 2, p. 492.

(2) Spontanea facta, copiose crescit ubique in campis arenosis Hollandiæ. L. *Hort. Cliff.*, p. 144.

(3) H. Christ, *La flore de la Suisse et ses origines*, trad. française, p. 525.

L'*Onothera muricata* L., que j'ai principalement en vue dans cette Note, est voisin de l'*O. biennis*, dont il a été considéré par quelques auteurs comme une simple variété (Torrey). On l'en distingue par ses tiges rougeâtres, rudes, muriquées, c'est-à-dire chargées de tubercules pilifères saillants, par ses feuilles lancéolées plus étroites, par ses fleurs bien plus petites, deux ou trois fois plus courtes que le tube du calice et à pétales ne dépassant pas les étamines. Originaire du Canada, probablement importée en Europe pour les mêmes usages que l'*O. biennis* et par confusion avec lui, cette espèce est beaucoup moins répandue, mais tend cependant à se naturaliser de plus en plus, et suivant également une marche progressive du Nord au Sud. En Allemagne, elle a été signalée depuis longtemps déjà et sur bien des points, à Fribourg-en-Brisgau, sur les bords de l'Elbe, dans le Brandebourg, le Mecklembourg, le Holstein (Koch, *Syn.* ed. 2, p. 210; Rchb. *Fl. excurs.*, p. 637), en Transylvanie (Schur, *Enum. pl. Trans.*, p. 214) (4). En Belgique, elle s'est répandue dans de nombreuses localités de la Campine, du Limbourg, etc., et sa naturalisation tenace l'a fait considérer actuellement comme appartenant à la flore de Belgique (*Bull. Soc. roy. bot. Belg.* passim, notamment VI, p. 443; XVIII, p. 2, 30. — F. Crépin, *Manuel de la fl. de Belg.*, p. 134). En France, elle a été admise, à titre d'espèce naturalisée et subspontanée, dans les Flores générales récentes (1); aussi Nyman, qui l'avait passée sous silence dans le *Sylloge floræ europææ* (1855), l'a citée parmi les espèces naturalisées en Europe dans son *Conspectus floræ europææ* (1879), p. 249.

---

(1) Nostrates comedunt radices in acetariis. Scopoli, *Fl. carn.* I, p. 269.

(2) Cf. Lamarck, *Dict. encycl.* IV, p. 551; Duchesne, *Répert. des plantes utiles et des plantes vénéneuses du globe*, p. 267; Poiret, *Hist. philos. des plantes d'Europe*, VI, p. 367; H. Baillon, *Hist. des plantes*, VI, p. 487.

(3) Vilmorin-Andrieux, *Les plantes potagères*, p. 232.

(4) On a même décrit en Allemagne un hybride : *O. muricato-biennis* Winkler, *Œst. bot. Zeit.*, 1853, p. 252.

Elle n'est pas rare en Alsace, où elle a été signalée depuis 1802, sur les bords de l'Ill, par S. de Schaunburg et Hammer, sur les bords du Rhin, etc. (2); en Lorraine, sur les bords des rivières, Nancy, Toul (3); dans les Vosges, sur les alluvions de la Moselle, aux environs d'Épinal (4). Elle se retrouve çà et là, mais accidentellement dans le bassin du Rhône (5) et a été indiquée depuis longtemps déjà dans plusieurs localités du centre de la France par A. Boreau : dans Maine-et-Loire, à Gennes, Pont-de-Cé; dans la Loire, à Saint-Étienne, alluvions du Furet; dans la Nièvre, sur les alluvions de la Loire, etc. (6). Il semble que sa propagation dans les départements de l'Ouest soit récente; car M. Lloyd, dans sa *Flore de l'Ouest de la France*, 3ᵉ édition (1876), n'indique l'*O. muricata* qu'en note et comme pouvant se rencontrer dans la région, tandis que dans la 4ᵉ édition (1886), p. 132, cette plante est citée comme ayant été trouvée à Nantes, le long du chemin de fer.

Depuis la publication de la Flore de Boreau, l'*O. muricata* paraît s'être propagé tout le long de la Loire, mais à une date rapprochée. Le Dʳ Carion (7), qui connaissait cependant bien la flore des bords de la Loire, n'en fait pas mention, tandis que je l'ai récolté d'abord à Digoin, il y a quelques années, puis plus récemment à Marcigny-sur-Loire, Saint-Yan, etc., où elle a été découverte par M. Q. Ormezzano. J'ai pu m'assurer par moi-même (25 septembre 1892) qu'elle s'étend de plus en plus le long du fleuve et le long des voies ferrées, où elle envahit les abords des gares, à Saint-Yan par exemple. Nul doute que cette plante ne se rencontre également dans le bassin de l'Allier, d'autant mieux que sa présence a déjà été constatée à la partie supérieure du cours de cette rivière, dans le département du Puy-de-Dôme : sur les graviers, à l'angle formé par l'Allier et le ruisseau de Cendre à son embouchure, près de Gondolle (1).

---

(1) G. G. *Fl. de Fr.* I, p. 285; Gillet et Magne, *Nouv. fl. Fr.*, 5ᵉ édit. p. 174.

(2) Kirschleger, *Fl. Vog.-rhén.*, 2ᵉ édit. I, p. 190; *O. parviflora* Gmel. *Fl. Bad.-Als.* IV, p. 213; DC. *Géogr. bot.*, p. 725.

(3) Godron, *Fl. de Lorraine*, I, p. 277; Kirschleger, *Sur les plantes des vieux châteaux dans la région alsato-lorraine* (in *Bull. Soc. bot. Fr.* IX, 1862, p. 17).

(4) Berher, *Cat. pl. phan. départ. des Vosges*, p. 83.

(5) Saint-Lager, *Cat. pl. bassin du Rhône*, p. 255.

(6) A. Boreau, *Fl. cent. de la Fr.*, 3ᵉ édit., 1857.

(7) *Cat. pl. phan. départ. de Saône-et-Loire*, 1861.

On a encore relevé, dans les départements du centre et de l'ouest de la France, la présence d'autres Onagres adventices et également nord-américaines. L'*O. suaveolens* Desf., *O. grandiflora* Ait., espèce sans doute échappée des jardins où on la cultive pour le parfum délicat de ses larges fleurs, est maintenant commune dans les départements de l'Ouest : vallée de la Loire, Loire-Inférieure, Maine-et-Loire, Nièvre, et se retrouve même dans le département de l'Allier (2).

La plupart de ces espèces d'*Onothera*, dont l'expansion ne peut guère s'expliquer que par l'action des vents sur les graines nombreuses et légères (3), semblent trouver en émigrant sur notre continent des conditions d'existence singulièrement favorables. Je rappellerai, sans épuiser ce sujet, que l'*O. longiflora* Jacq., de l'Amérique du Sud, et l'*O. rosea* Ait., du Mexique, tendent à se naturaliser dans le sud-ouest de la France, principalement autour de Bayonne, où elles abondent sur certains points (4). L'*O. rosea* se retrouve en Espagne, ainsi que l'*O. stricta* Ledeb., du Chili (5).

Les Onagres ou Onagraires tiennent donc une des premières places parmi les végétaux appelés par échanges réciproques, mais dans un avenir lointain, à amener une grande analogie, sinon, comme l'a dit tout récemment un botaniste expert, l'identité entre la flore de l'Amérique du Nord et celle de l'Europe (6).

---

(1) Lamotte, *Prodr. fl. du plateau cent. de la France*, p. 291; F. Gustave et Héribaud-Joseph, *Fl. d'Auvergne*, p. 137.

(2) Boreau, *Fl. cent. Fr.*, 3e édit., p. 242; Lloyd, *Fl. Ouest de la Fr.*, 4e édit., p. 132; A. Migout, *Fl. départ. de l'Allier*, 2e édit., p. 150, et *Addit. à la flore de l'Allier*, in *Bull. Soc. émul. départ. de l'Allier*, XIV (1876), p. 85; A. Pérard, *Cat. rais. pl. arrond. Montluçon*, p. 86, et *Suppl.*, p. 9.

(3) H. Christ, *La Flore de Suisse et ses origines*, trad. franç., p. 350.

(4) Dubalen, *Bull. Soc. bot. Fr.*, XXIV (1877), p. 17; *Bull. Soc. bot. Fr.* XXVII (1880), session extraordinaire à Bayonne, p. LXXII et LXXVIII; Nyman, *Consp. fl. europ.; Suppl.* (1879), p. 122.

(5) Willk. et Lange, *Prodr. fl. hisp.* III, p. 181; Lloyd, *Fl. Ouest de la Fr.*, 4e édit., p. 133.

(6) Un vieil amateur : *Sur quelques plantes adventices*, in *Feuille des jeunes naturalistes*, 23e année, n° 267, p. 44.

A PROPOS DE L'*ALLIUM SUBHIRSUTUM* L., RÉCEMMENT SIGNALÉ A BELLE-ÎLE-EN-MER (MORBIHAN);

par **M. Émile GADECEAU.**

M. Le Grand, dans une communication insérée au Bulletin (t. XXXIX, p. 277), a fait connaître à la Société que M. Ménager venait de recueillir à Belle-Ile l'*Allium subhirsutum*. L'auteur signale cette espèce comme une acquisition importante pour la flore de la Bretagne et comme « un » exemple frappant de la façon dont se sont propagées, sur nos côtes » occidentales, un bon nombre d'espèces dont l'aire normale est beau» coup plus au sud ».

Les botanistes de l'Ouest pourraient être surpris par cette *découverte*, s'ils ne savaient que l'*Allium subhirsutum*, espèce méridionale et méditerranéenne, est cultivé comme plante d'ornement dans beaucoup de jardins, d'où l'on est obligé de jeter dehors les bulbes trop envahissants qui peuvent continuer ailleurs leur vie facile, et c'est ainsi qu'il a pu se montrer récemment à Belle-Ile.

M. Lloyd, auquel j'ai fait part du fait en question, est plus affirmatif. L'auteur de la *Flore de l'Ouest*, notre savant maître, si au courant de la végétation de nos côtes, n'hésite pas à déclarer, sans avoir besoin de vérifier la localité, qu'il ne peut admettre dans la flore de Bretagne, à titre de plante spontanée, l'*Allium subhirsutum* qui est une espèce particulière à la région méditerranéenne.

En herborisant dans une localité nouvelle, ne sommes-nous pas tous exposés à recueillir, comme espèce indigène, une plante y apparaissant accidentellement, et n'est-ce pas sans doute ce qui vient d'arriver à notre confrère M. Ménager dans son herborisation à Belle-Ile?

M. Roze présente à la Société des échantillons vivants et fructifiés de deux espèces d'Hépatiques et s'exprime en ces termes :

Des deux Hépatiques que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux des membres de la Société, la première est l'*Aneura pinguis* Dmrt., qui n'est pas très rare dans nos environs et que l'on rencontre çà et là sur les terres argileuses de nos bois et de nos forêts. Cet *Aneura* qui est pérennant, grâce à la reproduction végétative de son thalle par ramification, avait été recueilli il y a plus de deux ans, dans la forêt de Saint-Germain. Cultivé en serre froide, son thalle a produit de nouvelles expansions qui ont présenté, dans les mois d'août 1891 et 1892, des anthéridies et des archégones. On voit, par les fructifications actuelles, que des arrosages ont assez bien réussi à effectuer des fécondations à l'époque normale de l'apparition de ces organes fécondateurs. Le même fait, par le même procédé, avait du reste été déjà constaté l'an dernier, à pareille époque.

La seconde Hépatique est le *Pellia calycina* Nees. On trouvera sur cette espèce une Note fort instructive du Dr Ripart, dans le Bulletin, t. XV, p. XVIII (1868). L'année précédente, M. Bescherelle et moi, nous avions été assez heureux pour récolter, en compagnie du Dr Gottsche, dans le marais de Trivaux (bois de Meudon), cette rare espèce, qui, je crois, n'avait pas encore été signalée en France. Quoi qu'il en soit, je ne l'avais pas revue depuis lors, quand j'eus le plaisir, il y a près de deux ans, de constater deux fois sa présence dans la forêt de Marly. Les échantillons que j'y avais recueillis ont été cultivés en serre froide et se sont conservés en très bon état dans des terrines maintenues fort humides. Par suite de fréquents arrosages, quelques fécondations se sont produites au mois de juillet dernier : le petit nombre des fructifications actuelles le prouvent suffisamment. Mais la plus grande partie des thalles est restée stérile et s'est développée sous cette forme multifide, caractéristique de l'espèce, signalée dans la diagnose qu'en a donnée Dumortier dans ses *Hepaticæ europææ* : « *Pellia dichotoma, segmentis elongatis late linearibus palmatifidis*... »

Pour arriver à la première des localités dont j'ai parlé ci-dessus, on se rendra de la station de Saint-Nom la Bretèche-Forêt de Marly, en longeant le mur de la forêt, par un sentier qui aboutit au pont du chemin de fer, dans l'allée qui conduit à l'Étang-la-Ville : le *Pellia calycina* se trouve dans cette allée même, non loin du pont, dans une déclivité humide, avec l'*Anthoceros lævis*. L'autre localité est, un peu plus loin, dans une allée fraîche et ombragée, tout près du carrefour des Trois-Chênes.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

UNE MALADIE DE LA BARBE DE CAPUCIN; par **M. Ed. PRILLIEUX**.

La culture de la Chicorée étiolée en cave pour produire la salade d'hiver connue sous le nom de Barbe de Capucin a, autour de Paris, une importance considérable; elle permet aux maraîchers d'utiliser leur personnel pendant la mauvaise saison et de conserver leurs domestiques toute l'année.

Les Chicorées sont semées dans les champs au mois d'avril; dans le cours de l'année leur feuillage n'est utilisé que comme fourrage pour les animaux. Au mois de novembre, quand les froids ont détruit les salades vertes, on commence à déplanter, au fur et à mesure des besoins, les pieds de Chicorée que l'on veut étioler en cave. On continue à déplanter et à préparer la Chicorée, pour l'étiolement, depuis novembre jusqu'en mars.

La préparation des plants consiste à rhabiller les racines et à couper la tige à 1 centimètre et demi du collet; puis on les réunit en grosses bottes en mettant tous les plants au même niveau et on place les bottes en cave sur une couche de fumier. On maintient dans les caves une température constante de 25 degrés en les chauffant, quand cela est nécessaire, à l'aide de poêles et l'on arrose deux fois par jour avec de l'eau fraîche. La production de la Barbe de Capucin est obtenue, dans ces conditions, en quinze ou vingt jours de forcement.

Cette très intéressante culture est parfois dévastée par une maladie que les étioleurs désignent sous le nom de *Minet*. Quand on a par mégarde mis, dans une botte destinée à l'étiolement, un pied de Chicorée déjà atteint du mal dans les champs, l'altération se propage dans la cave avec une extrême rapidité, envahissant la botte entière, puis les bottes voisines et bientôt la culture tout entière. En quelques jours tous les pieds disposés pour l'étiolement pourrissent sous les atteintes du *Minet*.

Au moment de l'arrachage dans les champs, les cultivateurs reconnaissent un certain nombre de racines présentant les symptômes du *Minet*, qui consistent en ce que, près du collet, elles sont amollies et gluantes.

Placés dans l'air humide et chaud des caves à étioler, les pieds attaqués se couvrent d'un revêtement léger de filaments d'une grande ténuité qui forment, à la surface du collet, des tiges et des feuilles, un fin duvet blanc. Ces filaments blancs sont ceux du mycélium du Champignon parasite qui cause la maladie en se développant à l'intérieur des tissus de la Chicorée. Au dehors, où il s'épanouit quand l'air est humide, il se pelotonne par places et forme, à la surface de la Chicorée malade, de petites masses qui ne dépassent pas la grosseur d'un grain de Millet et qui, d'abord d'un blanc mat, noircissent plus tard; ce sont des sclérotes.

On sait qu'une Pezize à sclérotes (*Sclerotinia*) attaque de la même façon diverses plantes en végétation, les Haricots, les Fèves, les Topinambours, etc., et qu'elle détruit assez souvent de grandes quantités de tubercules de Carotte et de Topinambour emmagasinés dans des caves.

Il est vraisemblable d'attribuer la maladie du *Minet* à une espèce de *Sclerotinia* voisine du *Sclerotinia Libertiana*. Le mycélium parasite des Chicorées malades attaque très bien de même les jeunes Fèves et les Carottes, mais il y produit toujours des sclérotes beaucoup plus petits que ceux du *Sclerotinia Libertiana*.

J'ai cherché à établir, par des expériences de laboratoire, si les sels de cuivre pourraient être employés pour combattre le *Minet* des Chicorées.

J'avais fait semer des Fèves en pot; dans chaque pot se trouvaient deux ou trois pieds. L'un était traité en pulvérisant à sa surface une solution de saccharate de cuivre, puis on plaçait, à la base de la tige de chacune des jeunes Fèves traitées ou non traitées, une petite Carotte préalablement infectée et toute couverte du duvet blanc, et l'on recouvrait chaque pot d'une grande cloche. Au bout de quelques jours, le résultat était frappant : au bas de la tige de chacun des pieds non traités se formait une tache noire montrant la place où l'infection s'était faite ; là le tissu était tué, et la décomposition gagnait rapidement de proche en proche; bientôt toute la tige au-dessus du point d'infection devenait noire et molle, elle ne pouvait plus se soutenir et tombait sur le sol, portant déjà à sa surface les jeunes sclérotes du parasite. Au contraire tous les pieds traités au saccharate de cuivre demeuraient droits, fermes et sains.

Cette expérience permet d'espérer que les étioleurs de Chicorée pourront se servir avec succès de sels de cuivre, tels que le saccharate de cuivre ou le verdet, pour combattre la maladie du *Minet* qui leur a jusqu'ici causé souvent de grandes pertes.

M. le Dr Bornet fait hommage à la Société, au nom de l'auteur, M. A. Le Jolis, de Cherbourg, d'un Mémoire sur la synonymie des Hépatiques de Gray.

SÉANCE DU 24 MARS 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu, depuis sa dernière séance, un de ses membres, M. Drevault, jardinier en chef de l'École supérieure de pharmacie de Paris, décédé le 12 mars dernier.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Castelnau (Jules), banquier, boulevard Ledru-Rollin, à Montpellier, présenté par MM. Bazille et Flahault.

D^r Kuntze (Otto), à Friedenau, près Berlin, présenté par MM. Bornet et Malinvaud.

Conformément à un avis transmis par M. le Trésorier, M. Otto Kuntze est proclamé membre à vie.

M. le Président annonce ensuite une présentation nouvelle.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M^lle Marguerite Belèze, qui annonce la découverte d'une localité nouvelle de *Lycopodium clavatum* dans le département de Seine-et-Oise. Cette espèce était assez abondante, le 23 février, parmi des Bruyères humides, dans les bois du château de la Talle, appartenant à M^me la comtesse du Nugens, entre les Mesnils et Saint-Rémy-l'Honoré. M. Malinvaud présente à la Société un échantillon de *Lycopodium clavatum* que M^lle Belèze avait joint à sa lettre et fait remarquer que, sur cet exemplaire, le pédoncule est simple et terminé par un seul épi, constituant ainsi une forme très rare; presque toujours en effet les rameaux fertiles sont divisés et portent plusieurs épis.

M. G. Camus fait à la Société la communication suivante :

LOCALITÉS NOUVELLES DE PLANTES PEU COMMUNES OU CRITIQUES;

par **M. E.-G. CAMUS.**

Rosa micrantha Sm. — Rhus [Seine-et-Oise] (Boudier et Camus).

R. andegavensis Bast. — Bords de l'Oise à Parmain.

Cirsium eriophorum. — Entre Rhus et Marines (Boudier et Camus).

Erythræa pulchella f. *uniflora.* — Sommet d'un coteau calcaire à Vallangoujard (Boudier et Camus).

Salix affinis Gren. et Godr. (*S. Caprea* × *viminalis*) ♀. — Emprunt du chemin de fer à Jouy-le-Comte.

Salix undulata Ehrh. (*S. triandra* × *alba*) ♀. — Bords de l'Oise entre Valmondois et Auvers (!).

× *S. speciosa* Host, *S. alopecuroides* Tausch (*S. triandra* × *fragilis*) ♀. — Bords de l'Oise entre Valmondois et Auvers (Camus); Gennevilliers (Jeanpert).

S. viridis Fr. (*S. alba* × *fragilis*) ♂. — Jouy-le-Comte (Jeanpert et Camus).

× *S. hippophaefolia* Thuill. (*S. triandra-viminalis*) ♀. — Entre Valmondois et l'Isle-Adam.

× *S. dichroa* Döll, *S. Kochiana* Hartig, *S. auritoides* Kerner (*S. aurito-purpurea* Wimmer) ♂. — Jouy-le-Comte, près du chemin de fer au bord d'un petit étang.

× *S. rubra* α. *viminaloides* ♀ (*S. viminali-purpurea*). — Entre Auvers et Valmondois.

× *S. Forbyana* Sm. (*S. purpurea-viminalis*) ♀. — Bords de l'Oise à Jouy-le-Comte (Jeanpert et Camus); Châtillon, près de Clamart (Jeanpert).

Dans une herborisation faite, avec M. Jeanpert, en vue de l'étude des Saules, sur la rive gauche de la Marne entre Champigny et Chennevières, nous avons trouvé :

S. viridis Fr. (*S. alba* × *fragilis*).
S. affinis Gren. et Godr. (*S. Caprea* × *viminalis*) ♂.
S. Smithiana Willd.? (Forbes!) ♀ (*S. cinerea* × *viminalis*).
S. rubra Huds. (*S. viminali-purpurea*).
S. mollissima Ehrhart, *Beitr.*, 6, p. 101 et ♀ (*viminalis-triandra*).

Cette dernière plante, réunie au *S. viminalis* par MM. Cosson et Germain, s'en distingue facilement par son port plus grêle, par ses chatons moins nombreux, beaucoup plus courts, ayant la forme d'un œuf, par ses stigmates profondément bifides.

Je mets à la disposition de nos confrères qui en désirent des échantillons frais de ce *Salix;* ils pourront se convaincre par comparaison qu'il est manifestement distinct et mérite d'être séparé.

M. Legué fait à la Société la communication suivante :

SUR UN HYBRIDE PROBABLE DES *STACHYS GERMANICA* L. ET *ALPINA* L.,

par **M. L. LEGUÉ**.

J'ai observé l'année dernière, près de Mondoubleau (Loir-et-Cher), au milieu des *Stachys germanica* L. et *alpina* L., une plante intermédiaire entre ces deux espèces et que je considérerais volontiers comme le résultat de leur croisement. Hybride ou forme de passage, elle me paraît mériter l'attention des botanistes qui pourront, si je ne me suis pas trompé sur son origine, la retrouver dans les localités où le *S. germanica* et le *S. alpina* croissent en compagnie l'un de l'autre. Voici sa description :

Plante couverte dans toutes ses parties d'une villosité abondante qui lui donne un aspect grisâtre; tiges nombreuses, rameuses, atteignant près d'un mètre; feuilles crénelées, les inférieures pétiolées, ovales-lancéolées ou lancéolées, en cœur à la base, les supérieures presque sessiles, lancéolées; fleurs en glomérules axillaires formant des épis interrompus au sommet de la tige et des rameaux; calice glanduleux, à cinq dents inégales, ovales, mucronées; corolle purpurine, lèvre inférieure blanchâtre au milieu, plus longue que la supérieure; sur un grand nombre d'akènes, observés dans les calices fructifères, un ou deux seulement paraissent devoir se développer normalement.

Voisine du *Stachys alpina* dont elle diffère par sa pubescence bien plus fournie, par ses feuilles plus allongées et plus étroites, ses glomérules composés de fleurs plus nombreuses, ses calices à dents moins larges, enfin par ses corolles purpurines, non brunâtres! Ces caractères la rapprochent du *S. germanica*.

Loir-et-Cher, près de Mondoubleau; levée d'un ancien étang entre le Pré-Barré et les prés du Foulon, avec les parents présumés. Deux individus, dont l'un, qui avait pris un développement considérable, croissait auprès du *S. alpina*. — Juillet 1892.

Je propose pour cette plante, qui n'aurait pas encore été observée, au moins à l'état spontané, le nom de × *Stachys digenea* (*germanica* + *alpina*). J'avais songé d'abord, sur l'autorité de Hoppe, à la rapporter au *S. intermedia* Ait.; il me reste à dire pour quelles raisons je n'ai pas cru devoir le faire.

M. Focke (*Die Pflanzen-Mischlinge*, p. 339-340) mentionne le *Stachys alpina* + *germanica;* suivant lui, « Hoppe pense reconnaître cet hybride dans le *S. intermedia* Ait., qui serait né accidentellement dans les jardins ». On ne voit pas, à la réflexion, où Hoppe a puisé les éléments de cette demi-affirmation. Aiton (*Hort. Kew.* édit. 1, II, p. 201) dit que son *S. intermedia* croît dans la Caroline; Bentham (ap. DC. *Prodr.* XII, p. 465) considère le *S. intermedia* Ait. comme une variété de l'*alpina;* Boissier (*Flor. Orient.* IV, p. 720) le regarde comme une variété du *germanica;* C.-A. Meyer le dit abondant dans la région subalpine du Caucase. Ces auteurs ne formulant aucun doute sur l'origine du *S. intermedia* Ait., on est en droit de penser qu'ils le considèrent comme légitime. Hoppe, d'autre part, semble énoncer une probabilité plutôt qu'il n'exprime un avis catégorique. On comprendra que, dans ces conditions, je n'aie pas rapporté le *Stachys* de Mondoubleau, probablement hybride, représenté par deux individus seulement, à une espèce légitime que les floristes et son auteur lui-même indiquent dans la Caroline et dans le Caucase.

J'ai remarqué, dans l'herbier de France du Muséum, certains spécimens rapportés au *Stachys alpina* qui, par leur aspect général, leur villosité, se rapprochent du *S. germanica;* je citerai particulièrement ceux que Delatre a récoltés dans la Vienne. Un échantillon de l'herbier Kralik, maintenant compris dans la belle collection de M. Rouy, donnerait lieu à une observation analogue. Il provient du bois de Vincennes, où, m'a dit M. Rouy, les *Stachys alpina* et *germanica* croissaient autrefois tous les deux. Le *Stachys* de la Vienne et celui de Vincennes représentent-ils simplement une forme de l'*alpina*, ou bien doit-on leur supposer, comme au *Stachys* de Mondoubleau, une origine hybride? Il faudrait, pour répondre à cette question, les avoir étudiés sur le vif et savoir exactement dans quelles conditions ils végètent. J'ai récolté au milieu des *Stachys germanica* et *alpina* la plante que je présente à la Société, j'ai constaté qu'elle formait une touffe beaucoup plus large et plus élevée que le dernier, que ses fleurs étaient purpurines et non point brunâtres; ces observations, que je n'aurais pu faire sur des échantillons d'herbier, tiennent une place importante parmi celles qui m'ont permis de conclure à son hybridité probable, sinon certaine.

M. Rouy dit que la plante trouvée par M. Legué lui paraît être un *Stachys germanico-alpina*, car elle tient plus du *S. germanica* que du *S. alpina*. Mais il a en herbier, récolté par Maire, en 1845, au bois de Vincennes, près Paris, où croissaient alors les *S. germanica* et *S. alpina*, une plante étiquetée *S. alpina*, qui est certainement un hybride du *S. germanica* et du *S. alpina;* elle présente la villosité du *S. germanica*, les gros calices du *S. alpina*, et, en outre, des grappes florifères velues-laineuses, compactes au sommet, interrompues à la base; les feuilles peuvent être considérées comme presque identiques à celles de la plante de M. Legué. M. Rouy donne à ce *Stachys* le nom de × *S. paradoxa.*

Il ajoute qu'à propos de plantes hybrides, il croit devoir en signaler une que notre zélé confrère M. Luizet a retrouvée dans les Pyrénées-Orientales, le *Ranunculus parnassifolio-pyrenæus*, croissant avec les parents, et qui n'est autre, d'ailleurs, que le *R. parnassifolius* L. var. *angustifolius* de Grenier et Godron.

Voici la diagnose et l'habitat de cette intéressante plante que M. Rouy dédie à M. Luizet :

UN *RANUNCULUS* HYBRIDE NOUVEAU (*R. LUIZETI*); par **M. G. ROUY.**

R. Luizeti Rouy *in litt.; R. parnassifolius* L. var. *angustifolius* G. et G. *Flor. de Fr.* I, 28; *R. parnassifolio-pyrenæus* Luizet *in litt.* — Tige de 5-15 centim., simple ou peu rameuse, glabre inférieurement, aranéeuse supérieurement ainsi que les pédoncules et les feuilles supérieures; 1-3 *fleurs*, blanches ou rosées en *cyme ombelliforme*. *Feuilles basilaires oblongues ou lancéolées, atténuées en pétiole*, glabres ou aranéeuses en dessous, *les caulinaires oblongues* ou lancéolées, *largement sessiles* ou *subamplexicaules*, la ou les supérieures *pubescentes-aranéeuses*. *Sépales poilus.*

Hab. — Pyrénées-Orientales : val d'Eyne (*Massot* in herb. *Rouy*, 1845, *sub nom.* R. plantaginei *All.*); à 2500 mètres d'altitude dans le voisinage des *R. parnassifolius* et *pyrenæus* (*Luizet* in herb. *Mus. Par.* et in herb. *Rouy*); col de Nourri (*Grenier et Godron*).

SÉANCE DU 14 AVRIL 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président proclame membre de la Société :

M. Dismier (Gabriel), avenue Beaurepaire, 91, Parc-Saint-Maur (Seine), présenté dans la dernière séance par MM. G. Camus et Danguy.

M. le Président annonce ensuite deux présentations nouvelles. Puis il informe, dans les termes suivants, la Société d'une perte des plus cruelles que vient d'éprouver la Botanique.

M. Alphonse-Louis-Pierre-Pyramus de Candolle est mort à Genève, le 4 de ce mois, dans sa quatre-vingt-septième année. En lui, la science perd l'un des hommes qui ont le plus contribué à ses progrès, dans le cours de ce siècle, par le nombre, la variété et la haute valeur des ouvrages dont ils l'ont dotée.

Peu d'existences scientifiques ont été aussi bien remplies que celle de M. Alph. de Candolle. Dès 1830, âgé seulement de vingt-quatre ans, il fit paraître en un volume in-4°, dont le texte est accompagné de 20 planches, une monographie des Campanulacées considérées alors par lui comme une simple tribu d'un groupe plus étendu et auxquelles il donnait, par suite, le nom de Campanulées. Ce premier travail fut suivi, deux ans plus tard, d'un Mémoire sur la famille des Anonacées et, en 1835, d'un ouvrage général en deux volumes, intitulé : *Introduction à l'étude de la Botanique* ou *Traité élémentaire de cette science*, qui a été traduit en russe, en allemand et réimprimé frauduleusement en Belgique. Tout absorbants qu'ils devaient être, ces divers travaux n'empêchaient cependant pas M. Alph. de Candolle d'en préparer un autre encore beaucoup plus considérable. En effet, l'illustre Augustin-Pyrame de Candolle, son père, ayant dû renoncer alors à terminer le *Prodromus* après en avoir publié à lui seul, de 1824 à 1837, les six premiers volumes et avoir même fait imprimer les deux tiers environ du septième, son fils n'hésita pas à entreprendre la continuation de cet ouvrage immense et, en 1838, il faisait paraître ce volume complété par lui avec les monographies des Lobéliacées et des Campanulacées. Le huitième volume, qui porte la date de 1844, fut en majeure partie son œuvre, car il n'y eut comme collaborateurs que Duby pour les Primulacées et Decaisne pour les Asclépiadées. Enfin, grâce au concours de divers botanistes et même à des manuscrits laissés inachevés par son illustre père, mais qu'il a revus et terminés, rédigeant d'ailleurs lui-même l'histoire des familles qui n'avaient pas trouvé d'autre monographe, et ajoutant, en outre, un chapitre final pour les genres omis ou nouveaux, il a conduit à son dix-septième volume, publié en 1873, cette histoire monumentale de la vaste série des plantes dicotylédones.

Mais ce n'était pas seulement pour les décrire que M. Alph. de Candolle étudiait les végétaux ; il se préoccupait aussi sérieusement de leur répartition à la surface du globe, des causes qui ont pu jadis ou qui peuvent encore aujourd'hui la déterminer et, en tout cas, des conditions dans lesquelles elle a lieu. De là est né son ouvrage vraiment fondamental qui a pour titre : *Géographie botanique raisonnée* ou *Exposition des faits principaux et des lois concernant la distribution des plantes de l'époque actuelle*, dont les deux volumes portent la date de 1855. L'éloge de cet excellent livre n'est pas à faire; car, comme l'a dit avec raison M. Bornet, le succès en a été complet et n'est certainement pas épuisé. D'un autre côté, la description des végétaux ne peut être livrée à l'arbitraire; elle a ses règles que tout botaniste doit connaître et observer. Il y a donc un intérêt majeur à ce que ces règles soient nettement formulées et nul n'était mieux en état de le faire que M. Alph. de Candolle, comme il l'a prouvé d'abord en rédigeant les *Lois de la nomenclature botanique* dont l'expression a été adoptée par le Congrès botanique international de Paris, en 1867, puis par la publication faite, en 1880, d'un volume intitulé : *La Phytographie ou l'art de décrire les végétaux considérés sous différents points de vue.* Ces points de vue sont, selon le savant auteur, « la position, la forme et l'évolution des » organes, la constitution des groupes naturels, les noms successifs et » la distribution géographique de ces groupes, et même les phénomènes » de physiologie ou autres qui résultent de l'organisation végétale et des » influences extérieures ».

Dans le champ de la physiologie, M. Alph. de Candolle n'a pas écrit de livre général, mais plusieurs Mémoires intéressants, parmi lesquels on doit citer celui sur : *La germination sous des degrés divers de température constante*, fruit de nombreuses expériences, celui *Sur la méthode des sommes de température appliquée aux phénomènes de végétation*, ceux qui ont pour titre : *Feuillaison, défeuillaison, effeuillaison; l'âge d'un arbre a-t-il une influence sur l'époque moyenne de sa feuillaison? Constitution dans le règne végétal de groupes physiologiques applicables à la Géographie botanique ancienne et moderne*, etc.

On reproche parfois aux botanistes de ne guère porter leur attention que sur les plantes spontanées et de trop négliger les espèces cultivées; tel n'était point M. Alph. de Candolle. Déjà, dans sa *Géographie botanique raisonnée*, il avait consacré un chapitre étendu (chap. IX, p. 809-993) à la recherche de l'origine géographique des espèces cultivées; là ne se sont point bornées ses études et finalement, en 1883, il en a exposé les résultats parfois concluants, parfois aussi empreints d'une plus ou moins grande probabilité, dans un livre spécial d'un haut intérêt.

Enfin, se plaçant à un point de vue général, M. Alph. de Candolle a publié, en 1873, un volume qui a eu, en 1885, une seconde édition considérablement augmentée et modifiée à divers égards. Le titre de cet ouvrage indique la diversité des sujets qui y sont traités ; c'est, en effet, l'*Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles précédée et suivie d'autres études sur des sujets scientifiques, en particulier sur l'hérédité et la sélection dans l'espèce humaine.* L'appréciation du mérite des savants que cite l'auteur est basée sur celle qu'en ont exprimée les principales Sociétés savantes et les Académies, et, quant à l'hérédité de ce mérite, les effets lui en semblent bien moindres qu'on ne l'a souvent pensé.

L'importance majeure des œuvres de M. Alph. de Candolle était dès longtemps si bien établie que, le 15 juin 1874, l'Académie des sciences de l'Institut l'avait, à une forte majorité, élu l'un de ses huit Associés étrangers, en remplacement d'Agassiz.

Après avoir rendu cet hommage, auquel s'associent tous les membres de la Société, à l'illustre botaniste que la science vient de perdre, M. le Président lève la séance en signe de deuil.

SÉANCE DU 28 AVRIL 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Lesage, préparateur à la Faculté des sciences de Rennes, présenté par MM. Duchartre et Hariot.

Lindau, au Muséum botanique de Berlin, présenté par MM. Delacour et Malinvaud.

Dons faits à la Société :

Baichère, *Contributions à la flore des Corbières*, 2ᵉ fascicule.
Baillon, *Histoire des Plantes*, tome XI.
Berger, *Les plantes potagères et la culture maraîchère.*
De Coincy, *Ecloga plantarum hispanicarum.*

Gadeceau, *Liste des plantes observées à l'île Dumet* (*Loire-Inférieure*).

H. Hua, Polygonatum *et* Aulisconema *gen. nov.*

Lassimonne, *Principes de topographie botanique.*

Mieg, Bleicher et Fliche, *Contribution à l'étude du terrain tertiaire d'Alsace.*

Trabut, *La Chayote* (Sechium edule).

Émile Marchal, *De l'action des Moisissures sur l'albumine.*

Caruel, *Flora italiana*, vol. VII, parte seconda.

Gibelli et Belli, *Rivista critica delle specie di* Trifolium *italiane delle sezioni* Calycomorphum, Cryptosciadium.

Mori, *Enumeratio dei Funghi delle Provincia di Modena e di Reggio.*

Oliver, *On the effects of urban fog upon cultivated plants.*

Trelease, *Further studies of Yuccas and their pollination.*

Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers, 1892.

Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, Annales de 1891.

Laboratoire de Botanique de l'Université de Genève (prof. R. Chodat); 5e et 6e fascicules.

M. le Président annonce que la Société a reçu de M. le Ministre de l'Agriculture, comme les années précédentes, une subvention de 1000 francs, décernée au nom du gouvernement de la République. Une lettre de remerciements sera écrite à M. le Ministre.

M. Jeanpert présente à la Société diverses plantes qu'il a récoltées aux environs d'Argenteuil (Seine-et-Oise), notamment l'*Œnanthe silaifolia* M.-Bieb.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

LA PEZIZE DES FRUITS MOMIFIÉS DU COGNASSIER;

par **M. Ed. PRILLIEUX.**

J'ai déjà, à deux reprises, attiré l'attention de la Société sur un parasite du Cognassier dont j'ai poursuivi l'étude dans le cours de l'année dernière.

Au printemps, le laboratoire de pathologie végétale avait reçu des feuilles de Cognassiers malades du département de l'Aveyron; elles étaient couvertes d'une poudre blanche produite par les spores d'un *Monilia*, qui me parut pouvoir être rapporté au *Monilia Linhartiana*

Sacc. observé en Hongrie sur les feuilles vivantes du *Prunus Padus* et, en Italie, sur les feuilles du Sorbier et du Cognassier, par MM. Briosi et Cavara, qui l'ont décrit et figuré sous le nom d'*Ovularia necans* Cass.

En comparant ce *Monilia* à ceux qui ont été si bien représentés par M. Woronine et qui sont des formes conidiennes de *Sclerotinia*, se développant sur les fruits momifiés de *Vaccinium*, j'y constatai une structure identique. Il était vraisemblable que ce *Monilia Linhartiana* devait produire la momification des fruits du Cognassier.

Ayant eu l'occasion d'aller dans le département de l'Aveyron, dans le courant de l'été, j'en rapportai en effet une abondante récolte de petits fruits avortés et momifiés produits par des Cognassiers dont les feuilles avaient été couvertes de fructifications de *Monilia*. Leur tissu était farci de filaments mycéliens d'un Champignon qui y formaient une épaisse couche de stroma.

Abandonnés à la surface de la terre de pots placés sur une petite terrasse attenante à mon laboratoire, à l'air libre, longtemps couverts de neige durant l'hiver, ces fruits momifiés se sont couverts, au milieu du mois de mars, d'apothécies de Pezize d'un brun grisâtre un peu violacé, dont les spores germent facilement à l'air humide en produisant un tube de germination qui se couvre de sporidies globuleuses, comme M. Woronine l'a très bien figuré pour les Pezizes des fruits de *Vaccinium*.

Répandues sur des rameaux couverts de très jeunes feuilles de Cognassier, elles y ont produit en peu de jours l'infection. Ces feuilles ont bruni par places et se sont couvertes, en ces endroits, de chapelets de spores de *Monilia*.

L'évolution du parasite est donc connue maintenant complètement : sous sa forme parfaite, c'est une Pezize très voisine de celle du *Vaccinium* que M. Woronine a décrite comme un *Sclerotinia*.

M. Woronine a signalé l'existence d'un *Sclerotinia* sur les fruits du *Prunus Padus*, sous le nom de *Sclerotinia Padi*. M. Ludwig en a vu aussi un sur les fruits momifiés du Sorbier-des-oiseleurs et l'a nommé *Sclerotinia Aucupariæ;* mais ni l'un ni l'autre n'ont donné la description de ces deux espèces de *Sclerotinia* qui sont peut-être identiques.

Diffèrent-elles de la Pezize des fruits de Cognassier? En l'absence de toute description publiée, nous l'avons, M. Delacroix et moi, décrite dans le *Bulletin de la Société mycologique* sous le nom de *Peziza* (*Ciboria*, s. g. *Stromatinia* Boudier) *Linhartiana*.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

SPHÉROPSIDÉES NOUVELLES OU RARES RÉCOLTÉES A SAINT-PORCHAIRE, A FOURAS ET A SAINTES (CHAR.-INFÉR.); par **M. Paul BRUNAUD**.

Phyllosticta glabra P. Brun. — Taches brunes, anguleuses ou irrégulières, éparses ou confluentes, visibles des deux côtés de la feuille. Périthèces hypophylles, assez rapprochés, ponctiformes, noirs ou d'un brun noir, érumpents. Sporules oblongues, hyalines, long. 5, larg. 2-2 1/2, non guttulées. — Sur les feuilles languissantes du *Rhus glabra*. — Fouras.

Phyllosticta Dolichi P. Brun. — Taches arrondies ou irrégulières, de grandeur variable, brunes avec bordure plus foncée. Périthèces peu nombreux, ponctiformes, d'un brun noir. Sporules ovoïdes-oblongues, long. 4 1/2-6, larg. 2, hyalines, continues, biguttulées. — Sur les feuilles du *Dolichos Lablad* cultivé dans les jardins. — Saintes.

Phyllosticta prostrata P. Brun. — Taches petites, arrondies, blanches, bordées de brun. Périthèces peu nombreux, noirs, globuleux, couverts, puis érumpents. Sporules oblongues-allongées, hyalines, continues, biguttulées, long. 6-7, larg. 2. — Sur les feuilles du *Veronica prostrata*. — Saintes.

Phoma empetrifolia P. Brun. — Périthèces épars, subglobuleux, noirs, couverts, à ostiole seul érumpent. Sporules subovoïdes, non guttulées, hyalines, long. 5-6, larg. 2. — Sur les tiges mortes du *Berberis empetrifolia*. — Fouras.

Phoma Chænomeles P. Brun. (in *Soc. bot. de Fr.*, 1889, p. 337). — Sporules ovoïdes-allongées ou subfusoïdes. — Sur les tiges mortes du *Chœnomeles japonica*. — Saintes.

Phoma Sambuci Passer. *form.* **dubia** P. Brun. — Périthèces épars ou rapprochés, globuleux, noirs, couverts, à ostiole érumpent seul à travers l'épiderme noirci. Sporules botuliformes, parfois subfusiformes, hyalines, continues, non guttulées, droites ou courbées, long. 8-12, larg. 2. — Sur les branches mortes du *Sambucus nigra*. — Saintes.

Phoma Xanthoceras P. Brun. — Périthèces épars ou disposés suivant les fibres du bois, subglobuleux, noirs, à ostiole érumpent. Sporules oblongues-allongées, hyalines, continues, à deux gouttelettes, long. 7-8, larg. 2. — Sur les petites branches mortes du *Xanthoceras sorbifolia*, dans les jardins. — Saintes.

Phoma Phillyreæ P. Brun. — Périthèces petits, noirs, subglobuleux, épars, couverts, érumpents à peine. Sporules oblongues-allongées, hyalines, long. 6-7, larg. 1/2-2, biguttulées. — Sur les petites branches mortes du *Phillyrea media*. — La Rochecourbon, commune de Saint-Porchaire.

Phoma Barbari Cook. — Sur les branches mortes du *Lycium barbarum*. — Saintes, Fouras.

Phoma stictica Berk. et Br. *form.* **fructicola.** — Sur les fruits desséchés du *Buxus sempervirens*. — Saintes.

Phoma juglandina Fuck. *form.* **fructicola** P. Brun. — Périthèces globuleux, noirs. — Sur le mésocarpe desséché des fruits du *Juglans regia*. — Saintes.

Phoma Hellebori Br. et Hariot. — Sur les tiges sèches de l'*Helleborus fœtidus*. — Saintes.

Phoma Raphani P. Brun. — Périthèces épars, noirs, petits, globuleux, sur une tache stromatique noire visible à la chute de l'écorce, d'abord couverts. Sporules oblongues-allongées ou subfusiformes, continues, hyalines, à deux gouttelettes, long. 8-10, larg. 2 1/2. — Sur les tiges mortes du *Raphanus Raphanistrum*. — Saintes. — Spermogonie d'un *Diaporthe*.

Phoma fœtida P. Brun. — Périthèces épars sur tache stromatique noire visible après la chute de l'écorce, petits, subglobuleux, noirs, couverts, puis érumpents à peine. Sporules ovoïdes-oblongues, biguttulées, hyalines, continues, long. 6-7, larg. 2. — Sur les tiges desséchées du *Sambucus Ebulus*. — Saintes. — Spermogonie du *Diaporthe circumscripta*.

Phoma eryngiicola P. Brun. (in *Soc. bot. de Fr.*, 1889, p. 337). — Sur les tiges mortes de l'*Eryngium campestre*. — Fouras.

Phoma eryngiana Delacroix. — Sur les tiges mortes de l'*Eryngium campestre*. — Fouras, Saintes.

Phoma Doliolum Karst. — Périthèces épars, subconiques, sur une tache noire. Sporules allongées, obtuses aux extrémités, continues, hyalines, long. 8-12, larg. 2-2 1/2. — Sur les tiges mortes de l'*Urtica dioica*. — Saintes.

Phoma oleracea Sacc. *var.* **Dipsaci** Sacc. — Sur les tiges mortes du *Dipsacus silvestris*. — Saintes.

Phoma palustris P. Brun. — Périthèces épars, noirs, subglobuleux, d'abord couverts, sur une tache stromatique noire oblongue visible après la chute de l'écorce. Sporules subovoïdes, hyalines, continues, long. 4-

4 1/2, larg. 2. — Sur les tiges mortes de l'*Euphorbia palustris.* — Saintes. — Spermogonie d'un *Diaporthe.*

Phoma Pseudacori P. Brun. — Périthèces subglobuleux, noirs, épars, couverts, puis érumpents, d'un blanc sale intérieurement. Sporules subovoïdes, hyalines, long. 5, larg. 2 1/2. — Sur les feuilles mortes de l'*Iris Pseudacorus.* — Fouras.

Phoma Schœni P. Brun. — Périthèces très petits, espacés, noirs, érumpents. Sporules ovoïdes-oblongues, hyalines, continues, long. 5-6, larg. 2-2 1/2. — Sur les tiges mortes du *Schœnus nigricans.* — Fouras.

Phoma holoschœnicola P. Brun. — Périthèces ponctiformes, noirs, épars, couverts, puis érumpents. Sporules subovoïdes ou suboblongues, hyalines, continues, long. 4-5, larg. 2. — Sur les tiges mortes du *Scirpus Holoschœnus.* — Fouras.

Macrophoma hederacea P. Brun. — Périthèces réunis ou rapprochés, bruns ou brun noir, subglobuleux, érumpents à la fin. Sporules oblongues-allongées, continues, hyalines, long. 15, larg. 3-3 1/2, à deux grosses gouttelettes. — Sur les branches mortes de l'*Ampelopsis hederacea.* — Saintes.

Placosphæria Scopariæ P. Brun. — Stroma oblong, noir brillant, quelquefois occupant la feuille entière et la boursouflant. Sporules oblongues, hyalines, long. 4-5, larg. 2 1/2. — Sur les feuilles de l'*Erica Scoparia.* — Fouras.

Cytosporella Mali P. Brun. — Périthèces en séries sur un stroma étalé imitant celui du genre *Cryptovalsa.* Sporules très nombreuses, petites, ovoïdes-allongées, continues, droites, long. 5-6, larg. 2 1/2. — Sur les branches mortes du *Pirus Malus,* avec le *Cryptovalsa Nitschkei.* — Saintes.

Cytospora Lauro-Cerasi Fuck. *form.* **ramulorum** Sacc. — Sur les petites branches mortes du *Prunus lusitanicus.* — Saintes.

Coniothyrium Lycii P. Brun. — Périthèces épars, noirs, subglobuleux, subérumpents. Sporules subarrondies, fuligineuses, 1-guttulées, diam. 4 1/2-6. — Sur les branches mortes du *Lycium barbarum.* — Saintes.

Diplodia Rosarum Fr. *var.* **santonensis** P. Brun. — Périthèces couverts par l'épiderme *non noirci* mais qui se fendille. Sporules elliptiques-oblongues, fuligineuses, granuleuses, d'abord continues, à une grosse gouttelette, puis 1-septées, non ou peu rétrécies à la cloison, long. 25-26, larg. 9-10. — Sur les tiges mortes du *Rosa canina.* — Saintes.

Diplodia magnoliicola P. Brun. — Périthèces épars ou rapprochés, globuleux, noirs, couverts, à ostiole seul érumpent. Sporules oblongues ou ovoïdes-oblongues, d'abord hyalines, puis fuligineuses, continues, à une ou deux gouttelettes, enfin 1-septées, non rétrécies à la cloison, long. 22-25, larg. 10-11. — Sur les branches mortes du *Magnolia grandiflora*. — Saintes.

Diplodia sambucina Sacc. — Sporules long. 20-22, larg. 11. — Sur les branches mortes du *Sambucus nigra*. — Saintes.

Diplodia nucis P. Brun. — Périthèces épars ou rapprochés, subglobuleux, petits, noirs, couverts. Sporules oblongues, arrondies aux extrémités, d'abord subhyalines, puis d'un fuligineux très clair, 1-septées, non rétrécies à la cloison, à deux gouttelettes, long. 18, larg. 10. — Sur les lobes des graines du *Juglans regia*. — Saintes.

Diplodina Juglandis P. Brun. — Périthèces épars ou rapprochés, subglobuleux, noirs, petits érumpents ou subsuperficiels. Sporules oblongues, hyalines, 1-septées, non ou à peine rétrécies à la cloison, long. 15-18, larg. 8, parfois guttulées. — Sur les valves ligneuses des fruits desséchés du *Juglans regia*. — Saintes.

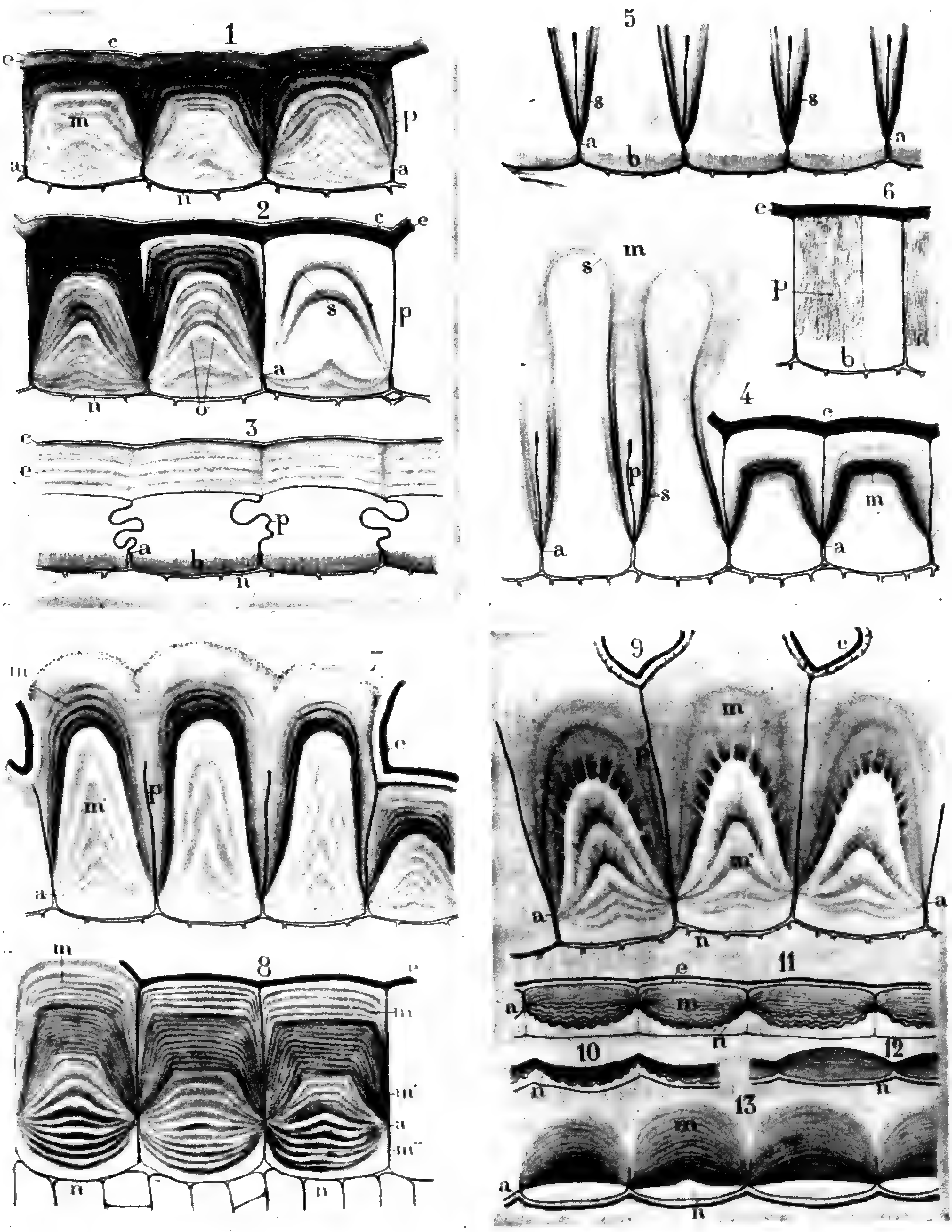
Hendersonia pulchella Sacc. *var.* **Galiorum** Sacc. — Sporules long. 40, larg. 5-6. — Sur les tiges mortes du *Galium Mollugo*. — Saintes.

Hendersonia distans P. Brun. — Périthèces épi-hypophylles, épars, petits, globuleux, noirs, érumpents. Sporules allongées, arrondies aux extrémités, d'un fuligineux clair, 3-septées, rétrécies aux cloisons, long. 20-22, larg. 5-7. — Sur les feuilles desséchées du *Carex distans*. — Fouras.

Stagonospora Sambuci P. Brun. — Périthèces rapprochés, globuleux, noirs, couverts, puis érumpents. Sporules oblongues-allongées, hyalines, 5-septées, non ou peu rétrécies aux cloisons, long. 12, larg. 3-3 1/2. — Sur les branches mortes du *Sambucus nigra*. — Saintes.

Stagonospora Juglandis P. Brun. — Périthèces épars, globuleux, noirs, couverts, puis érumpents. Sporules ovales-oblongues, hyalines, 3-septées, rétrécies aux cloisons, long. 18, larg. 5. — Sur les branches mortes du *Juglans regia*. — Saintes. — Avec *Diplodia Juglandis* Fr., dont il est probablement un état inférieur.

Stagonospora caricinella P. Brun. — Périthèces épars, nombreux, très petits, noirs, couverts, puis érumpents. Sporules allongées, arrondies aux extrémités, hyalines, à cinq gouttelettes, long. 20-22, larg. 3 1/2-4. — Sur les feuilles desséchées du *Carex riparia*. — Fouras.


1
c
e
m
p
a
n
2
c
e
s
p
a
n
o
3
c
e
p
a
b
n
5
s
a
b
6
e
p
b
m
s
p
s
a
4
e
m
a
7
m
e
p
m'
a
8
m
e
m
m'
a
m''
n
9
e
m
p
m'
a
n
11
e
a
m
n
10
n
12
n
13
m
a
n

L. Mangin del.

Chène et Longuet, Phot.

Assise mucilagineuse de la graine de Lin

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 24 FÉVRIER 1893 (suite).

Gain................ Contrib. à l'étude de l'influence du milieu sur les végétaux (fin). 145
De Cordemoy....... Du rôle du péricycle dans la racine du *Dracæna marginata*... 145
Gautier et Baichère. Le pic d'Ourthizet et la vallée du Rébenty.................. 147
Observations de M. Rouy.................................... 164

SÉANCE DU 10 MARS.

Admission de M. Philippe de Vilmorin........................ 165
Hue................ Lichens des environs de Paris........................... 165
Rouy............... Note sur le *Doronicum scorpioides*...................... 186
Observations de M. Franchet, réponse de M. Rouy............ 189
Battandier.......... Une nouvelle espèce algérienne de *Zollikoferia* (*Z. anomala*).. 190
D. Clos............ L'espèce chez les *Herniaria hirsuta* et *glabra*; chez les *Scutellaria galericulata* et *minor*.......................... 192
X. Gillot............ Le genre *Onothera*, étymologie et naturalisation............... 197
Gadeceau............ A propos de l'*Allium subhirsutum* récemment signalé à Belle-Ile-en-Mer (Morbihan)................................ 207
Observations de M. Roze sur deux Hépatiques (*Aneura pinguis* et *Pellia calgcina*)................................. 207
Prillieux.......... Une maladie de la Barbe de Capucin.......................... 208
Présentation d'un ouvrage de M. Le Jolis........................ 210

SÉANCE DU 24 MARS.

Décès de M. Drevault...................................... 210
Admission de MM. Castelnau et O. Kuntze......................... 211
M. O. Kuntze est proclamé membre à vie......................... 211
Découverte, par M^{lle} Belèze, d'une localité nouvelle de *Lycopodium clavatum*. Observation de M. Malinvaud.............. 211
G. Camus........... Localités nouvelles de plantes peu communes ou critiques..... 211
Legué............... Sur un hybride probable des *S. germanica* et *alpina*.......... 213
Observations de M. Rouy.................................... 214
Rouy............... Le *Ranunculus Luizeti* Rouy (*R. parnassifolius* × *pyrenæus*).... 215

SÉANCE DU 14 AVRIL.

Admission de M. Dismier..................................... 215
Décès de M. Alphonse de Candolle. Hommage rendu à sa mémoire par M. Duchartre. La séance est levée en signe de deuil...................................... 216-218

SÉANCE DU 28 AVRIL.

Admission de MM. Lesage et Lindau.......................... 218
Dons faits a la Société.................................... 218
Subvention de 1000 francs accordée à la Société par M. le Ministre de l'Agriculture............................. 219
Présentation de diverses plantes par M. Jeanpert.............. 219
Prillieux.......... La Pezize des fruits momifiés du Cognassier.................. 219
Brunaud........... Sphéropsidées nouvelles ou rares de la Charente-Inférieure.... 221

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1893

13 et 27 janvier.
10 et 24 février.
10 et 24 mars.
14 et 28 avril.
12 mai.
23 juin.
28 juillet.
10 et 24 novembre.
8 et 22 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXVIII (1891) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

13832. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

Ce numéro termine les Comptes rendus des séances de la Société tenues à Paris en 1893.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854
ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTIÈME
(Deuxième Série. — TOME XV^e)
1893

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

4-6

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

AVIS. — Le tirage des planches encartées dans ce numéro, n'ayant été terminé que le 28 février, en a retardé la distribution. Le premier numéro du Bulletin des séances de 1894 sera distribué le mois prochain.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 28 AVRIL 1893 (suite)..

M. G. Camus présente des *Orchis* et des *Salix* hybrides........ 225
Gandoger........... Voyage botanique dans le massif du mont Rose (Suisse)....... 225

SÉANCE DU 12 MAI.

Décès de M. Schmitt.. 236
M. Jeanpert présente des échantillons de *Carex polyrrhiza*..... 236
Costantin........... *Eurotiopsis*, nouveau genre d'Ascomycètes.................. 236
M. Van Tieghem décrit de nouveaux genres de la famille des Thyméléacées....................................... 238

SÉANCE DU 23 JUIN.

Dons fait à la Société.. 239
Delacour........... Note sur la situation financière de la Société à la fin de l'exercice 1892 et propositions pour le budget de 1894.................. 240
Décision prise par la Société concernant les membres à vie qui désireront devenir membres perpétuels.................. 243
Clos................. Chaubard et la *Flore Agenaise*................................ 243
A. Chabert.......... Le *Corydalis fabacea* Pers. dans le Jura............................ 250
P. Vuillemin........ Sur des Roses à carpelles biovulés.............................. 252
P. Duchartre........ Monstruosité foliaire et florale d'une Clématite................ 257
Battandier.......... Excursion botanique dans la région de l'Ouarsenis; espèces rares ou nouvelles pour la flore de l'Algérie (*Astragalus nemorosus*, etc.).. 259
M. Malinvaud présente des échantillons de *Carex axillaris*, envoyés par M. Niel.. 264

SÉANCE DU 28 JUILLET.

Décès du Dr Clary.. 264
Clos.... .... Lettre à M. Malinvaud sur le Dr Clary........................... 265
Notices nécrologiques sur le Dr Clary............................ 266
Dons faits à la Société.. 268
La Société, sur la proposition de M. Heckel, émet un vœu en faveur de la création d'un laboratoire de Botanique à Saint-Pierre (Martinique).. 269
A. Chatin........... Sur la multiplicité des parties homologues dans ses rapports avec la gradation des espèces végétales.................. 269
Mangin............. Nouvelles observations sur la membrane.................. 273

SÉANCE DU 10 NOVEMBRE.

Décès de M. l'abbé Alexandre Pons et hommages rendus à sa mémoire.. 280-281
Dons faits à la Société.. 281
Présentation de diverses plantes à la Société........................ 282
H. Coste............ Note sur le *Centaurea calcitrapo-pectinata*, hybride nouveau découvert dans l'Aveyron.............................. 283
J. Bel................ Lettre sur le *Xanthium spinosum* var. *inerme*.................. 285
Clos................. Lettre sur le *Chelidonium laciniatum* var. *fumariæfolium*...... 286
Burnat.............. Note sur une nouvelle localité ligurienne du *Carex Grioletii* et sur quelques *Carex* nouveaux pour les Alpes-Maritimes..... 286
Martin (B.).......... Revision des *Rubus*, *Rosa*, *Galium* et *Hieracium* de la flore du Gard.. 289
Deflers.............. Note sur un *Kalanchoe* remarquable de l'Arabie tropicale...... 298
A. Chatin........... Sur une Truffe du Caucase, la Touboulane........................ 301
Miégeville.......... *Campanula præcox* Miég. et *Myosotis pyrenaica* Pourr........ 304
Observation de M. Duchartre.................................. 309
M. Bonnier fait une communication sur la miellée.................. 309

Septoria Veronicæ Desm. — Sporules allongées, arrondies aux extrémités, droites ou légèrement courbées, hyalines, à cinq gouttelettes, long. 25, larg. 2-2 1/2. — Sur les feuilles du *Veronica hederifolia.* — Saintes.

Leptostroma præmorsum P. Brun. — Périthèces du *Lophiotrema præmorsum* (Lasch) Sacc. Sporules ovoïdes-allongées, hyalines, bigutulées, long. 6-7, larg. 2-2 1/2. — Sur les tiges mortes du *Rubus cæsius* avec le *Lophiotrema præmorsum.* — Saintes.

M. G. Camus présente, au nom de M. Jeanpert et au sien, des plantes récoltées à Saint-Léger, près de Rambouillet.

Ces plantes sont, × *Orchis Boudieri* G. Cam. (*O. Morio* × *latifolia*), × *Salix ambigua* Ehrh. (*S. repens* × *aurita*) ♂, ♀ et une forme ♀ de *S. repens* × *cinerea*, dont la détermination complète ne peut être faite faute de feuilles adultes.

M. Hovelacque, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

VOYAGE BOTANIQUE DANS LE MASSIF DU MONT-ROSE (SUISSE);

par **M. Michel GANDOGER**.

L'accès de la vallée de Zermatt et de ses admirables montagnes, où domine le Mont-Rose, est bien facilité depuis deux ans; en effet, un chemin de fer à crémaillère transporte le touriste en deux heures et demie de Viège, station de la ligne du Valais, à Zermatt même, village situé à 1620 mètres d'altitude.

La vallée, comme toutes celles des Alpes valaisannes, est grandiose : à droite et à gauche, des rochers pittoresques, surplombants, des cascades, des bois, çà et là de vertes prairies; puis, au fond de la vallée, la Viège, torrent impétueux qui prend sa source dans les glaciers du Mont-Rose, et dont les bords sont garnis de *Berberis vulgaris*, d'*Artemisia Absinthium*, d'*Hippophae rhamnoides*, de *Salix purpurea*, plantes qui montent souvent jusqu'à l'altitude de 1800 mètres.

Le chemin de fer, — infiniment plus commode et plus rapide que les anciennes voitures qu'il a remplacées et qui mettaient neuf à dix heures pour accomplir le trajet, — permet au touriste de jouir pleinement des merveilles de la vallée.

Depuis longtemps j'avais formé le projet d'herboriser dans le massif du Mont-Rose et de tenter l'ascension de l'une de ses sommités. N'ayant que des renseignements incomplets sur le pays, ou plutôt ne connaissant que ce que les Guides officiels en disent, je priai notre excellent collègue M. Wolf, professeur à Sion, de vouloir bien m'aider dans la réalisation de mon projet. Ce zélé botaniste, avec sa complaisance ordinaire, se mit à ma disposition, et, en arrivant à Viège, le mardi 2 août 1892, je le trouvai tout prêt à m'accompagner à Zermatt. Je ne saurais trop ici remercier publiquement M. Wolf de l'obligeance avec laquelle il m'a facilité l'exploration de cette belle région du Valais, ainsi que des renseignements qu'il m'a donnés sur plusieurs plantes rares. En outre, j'aurai à parler du jardin botanique alpin qu'il a créé à Zermatt et dont j'ai pu admirer la richesse.

J'ai dit que le train met deux heures et demie pour franchir la distance de Viège à Zermatt. M. Wolf, pendant le trajet, m'explique toutes les merveilles naturelles qui se déroulent successivement devant nous. Voici le pont de Neubrücke, d'une seule arche, hardiment jeté sur la Viège; puis Stalden, si éprouvé par le tremblement de terre de 1855 et qui a été encore, en juillet dernier, légèrement secoué par des convulsions intérieures; la vallée de Saint-Nicolas, d'où l'on commence à voir les énormes pics du Weisshorn (4512 mètres), du Petit-Cervin (3886 mètres) et du Breithorn (4171 mètres) que je dois gravir le lendemain; enfin Zermatt même, le Chamonix du Mont-Rose, dont le fameux Mont-Cervin constitue *the great attraction.*

Durant tout le trajet je n'ai nullement herborisé, mon objectif étant surtout la région alpine et glaciale.

M. Wolf me conduit à son jardin botanique et me donne de nombreux détails dont je ferai profit plus loin. C'est là que je vois vivantes pour la première fois une foule d'espèces alpines très rares, rassemblées sur un espace restreint, et qu'il serait matériellement impossible à un botaniste de passage d'avoir le temps de récolter.

Puis nous déjeunons à l'hôtel du Mont-Cervin, dont le luxe et le confortable ne le cèdent en rien aux meilleurs hôtels de Paris. J'ajouterai même que ceux de Zermatt ont un grand avantage sur nos hôtels parisiens, celui d'offrir au voyageur l'incomparable panorama du classique Mont-Cervin que nous apercevons de la fenêtre ouverte devant nous.

1° Herborisations dans la haute vallée de Zermatt.

M. Wolf ne peut, à son grand regret, m'accompagner dans la haute montagne, mais il me procure un guide connaissant admirablement le pays et surtout les localités des plus rares plantes. C'est Johann Binner, fils du célèbre guide Binner, botaniste lui-même, mort l'an dernier. J'ai donc la double bonne fortune d'avoir avec moi un bon botaniste et un guide sûr pour tenter l'ascension des glaciers qui étincellent au sud de Zermatt.

A midi nous nous mettons en route, et bientôt nous nous élevons, par un assez bon sentier, jusqu'à la région des Mélèzes. Entre 1700 et 2000 mètres, voici quelques-unes des plantes que j'ai récoltées :

Actæa spicata.
Aconitum Lycoctonum.
Thalictrum fœtidum.
Helianthemum grandiflorum.
Alsine mucronata.
— laricifolia.
Geranium silvaticum.
— rivulare *Vill.*
Trifolium nivale.
— badium.
— alpinum.
Lathyrus Lusseri *Heer.*
Alchemilla montana.
Rosa alpina.
— pomifera.
Cotoneaster vulgaris.
Myricaria germanica.
Ribes petræum.
Saxifraga aizoides.
Lonicera alpigena.
Sambucus racemosa.
Carduus defloratus.
Cirsium heterophyllum.
Adenostyles albifrons.
Centaurea nervosa.
Leucanthemum montanum.
Senecio Doronicum.
Hieracium velutinum *Hegets. Heer.*
— multiflorum *Gaudin.*
Hieracium Schmidtii *Tausch.*
Phyteuma lanceolatum.
Campanula barbata.
— pusilla.
Gentiana purpurea.
Daphne Mezereum.
Alnus viridis.
Salix Arbuscula.
— hastata.
— phylicifolia.
— nigricans.
— grandifolia.
— pentandra.
Larix europæa.
Juniperus nana.
Pinus montana.
Abies excelsa.
Lilium Martagon.
Allium montanum.
— strictum.
Gagea Liottardi.
Triglochin palustre.
Luzulea nivea.
— lutea.
Festuca pumila.
Carex capillaris.
— panicea.
— Custoriana *Heer.*

Mon guide, qui ne veut laisser échapper aucune plante rare, me conduit à la station classique du *Carex hispidula* Gaudin. Cette espèce croît abondamment dans les rochers qui bordent le sentier du Riffel; elle végète là en compagnie du *Carex ferruginea,* auquel il ressemble assez et qu'au premier abord on est tenté de confondre avec lui.

A mesure que l'on monte, le panorama devient plus grandiose; on a constamment devant soi, à droite, l'étrange pyramide du Mont-Cervin, le Breithorn au sud, et le massif du Mont-Rose à gauche. Au fond de la vallée mugit la Viège, souvent à plus de 100 mètres de profondeur, rongeant les bords du glacier de Gorner si bizarrement boursouflé.

La végétation arborescente cesse enfin; nous dépassons 2000 mètres et, franchissant le pont jeté sur l'impétueux torrent qui descend des glaciers du Cervin, nous abordons une côte extrêmement rapide. Le sentier est à peine frayé, et l'on se demande avec étonnement comment les mulets, qui portent les provisions à l'auberge du col de Saint-Théodule, peuvent bien gravir des pentes aussi abruptes et parfois si glissantes.

Pour le botaniste, la fatigue inhérente à une telle ascension est largement compensée par l'abondance des plantes rares qu'il récolte. En effet, voici notamment :

Anemone Halleri.
Dianthus vaginatus.
Oxytropis neglecta.
Trifolium glareosum.
Phaca alpina.
Astragalus leontinus.
Alchemilla pubescens.
Potentilla alpestris.
Herniaria alpina.
Galium alpestre *Gaudin*.
Erigeron Villarsii.
Achillea stricta *Schleich*. (absolument semblable à mes échantillons de la localité classique du Simplon).
Gentiana excisa.
Linaria alpina *var*. pennina *DC*.
Scirpus alpinus.
Carex claviformis *Hpe* (échantillons conformes à ceux distribués par Thomas sous ce nom et provenant d'Anzeindaz, dans le canton de Vaud).
Festuca sulcata *Hackel*.
— Scheuchzeri.

Puis les espèces plus fréquentes de cette région :

Aquilegia alpina.
Anemone sulfurea.
Biscutella lævigata.
Viola biflora.
Parnassia palustris.
Dianthus Scheuchzeri.
Alsine recurva.
— verna.
Silene nutans *var*.
— saxifraga.
— inflata *var*. hirsuta.
Cherleria sedoides
Gypsophila repens.
Oxytropis montana.
— campestris.
— fœtida.
Sibbaldia procumbens.
Dryas octopetala.
Saxifraga stellaris.
Sempervivum montanum.
Astrantia minor.
Gaya simplex.
Bupleurum ranunculoides.
Carum Carvi.
Aster alpinus.
Solidago alpestris.
Leontopodium alpinum.
Crepis aurea (à feuilles pinnatifides).
Leontodon alpinus.
Hieracium villosum.
— staticefolium.
Cirsium spinosissimum.
Campanula Scheuchzeri.
Phyteuma orbiculare.
Azalea procumbens.
Primula farinosa.
Gentiana germanica.
— nivalis.
Thymus nervosus *Gay var*. (1).
Pedicularis tuberosa.

---

(1) Malgré les dénégations de certains botanistes, dont je ne veux pas discuter ici les raisons, je maintiens mon opinion première, à savoir que le *Thymus nervosus* Gay croît parfaitement en Suisse. C'est une plante que j'ai abondamment récoltée dans les Pyrénées et qui ressemble à celle des Alpes helvétiques; toutefois celle de Zermatt a quelques affinités avec le *T. pannonicus*.

Pedicularis verticillata.
Bartsia alpina.
Euphrasia minima.
— alpina.
— salisburgensis.
Pinguicula vulgaris.
Plantago serpentina.
Oxyria digyna.
Polygonum viviparum.
Juniperus Sabina.
Nigritella angustifolia.
Carex frigida.
— capillaris.
Trisetum distichophyllum.
Agrostis alpina?
Festuca pumila (à épillets roses et non tachés de brun).

Mon guide, grand jeune homme de vingt-deux ans, dont l'air intelligent s'allie à une certaine distinction, parlant couramment le français, l'allemand et l'anglais, me nomme sans sourciller toutes les plantes que nous rencontrons; j'en suis émerveillé. Tout au plus puis-je lui apprendre quelques noms dans les genres difficiles : *Festuca*, *Poa*, *Carex*, *Hieracium*, et encore... Bref, à nous deux, nous faisons abondante et riche récolte, et, tout en gravissant la montagne presque à pic, nous cueillons encore, entre 2200 et 2600 mètres, les plantes suivantes :

Silene exscapa *All.*
Viscaria alpina.
Cerastium strictum.
Alsine recurva.
Oxytropis Halleri *Bunge.*
— lapponica.
Lotus alpinus (Pers.).
Potentilla aurea.
— pedemontana *Reut.*
— sabauda *DC.*
— debilis *Schleich.*
— salisburgensis.
Alchemilla hybrida.
— fissa.
— pentaphyllea.
Saxifraga oppositifolia.
— aspera.
— Seguieri.
Sempervivum arachnoideum.
Artemisia gracilis.
— nana *Gaudin.*
— spicata.
Erigeron Schleicheri.
Gnaphalium pusillum.
Achillea nana (1).
Phyteuma pauciflorum.
Hieracium piliferum.
— lanatum.
— glanduliferum.
Vaccinium uliginosum.
Gentiana verna.
Androsace septentrionalis.
Gregoria Vitaliana.
Myosotis alpestris.
Pedicularis rostrata.
— ? (inter *rostrata* et *asplenifolia*).
Veronica alpina.
Linaria alpina *var.* unicolor *Chav.*
Salix serpyllifolia.
— herbacea.
— reticulata.
— helvetica.
Lloydia serotina.
Juncus arcticus.
— trifidus.
Carex nigra.
— curvula.
Eriophorum Scheuchzeri.
— alpinum.
Elyna spicata.
Agrostis rupestris.

---

(1) On aurait dû donner un autre nom à cette plante qui exhale, par le froissement, une insupportable odeur de bouc.

A nos pieds et à droite on découvre le Schwarz-See ou Lac-Noir (2560 mètres), à côté duquel s'élève un hôtel confortable, point de départ pour l'ascension du Cervin. C'est autour de ce lac et sur les pentes voisines que croissent les rarissimes : *Viola Christii* Wolf, *Potentilla pennina* Gremli (*P. frigida* × *multifida*), *Saussurea alpina*, *Erigeron Favrati* Gremli, *Artemisia glacialis* × *mutellina* Wolf, *Crepis jubata* et plusieurs Saules hybrides.

Nous voici arrivés sur un plateau rocheux extrêmement tourmenté; ce ne sont que blocs énormes, entassés dans un inexprimable chaos, cailloux roulants, roches bizarrement crevassées par l'action incessante des eaux et des neiges. Tout indique un de ces prodigieux bouleversements qui accompagnèrent la naissance du globe et dont les traces se rencontrent fréquemment dans les hautes montagnes. Le guide me montre, à cet endroit, des stratifications rocheuses formées d'une espèce de marbre, couleur vert de mer, aux reflets chatoyants, très rare, dit-il, puisque les minéralogistes viennent tout spécialement le chercher à cet endroit; comme souvenir, j'en prends un échantillon.

A cette altitude, les grands pics voisins : le Cervin, le Rosa, le Mischabel, le Weisshorn, qui tous atteignent ou dépassent 4500 mètres, semblent s'élever encore à mesure que nous gravissons la montagne. Nous sommes cependant à 3000 mètres, à la base des névés inférieurs du col de Saint-Théodule. Toute trace de végétation disparaît bientôt; seuls quelques Lagopèdes, ou Perdrix des neiges, fuient à notre approche en poussant des cris plaintifs et monotones. Mais, pendant les 300 à 400 mètres dont nous venons de faire l'ascension, notre boîte s'est enrichie de bien bonnes choses :

Ranunculus glacialis.
Arabis crispata *Willd.*
— bellidifolia.
— cærulea.
Draba affinis *Host.*
— Johannis.
— Thomasii.
Erysimum pumilum.
Thlaspi corymbosum *Gay.*
Hutchinsia brevicaulis *Hpe.*
Cherleria sedoides (en fleur).
Silene vallesia.
— alpina.
Arenaria ciliata.
Cerastium trigynum.
— latifolium.
— glaciale.
Oxytropis Halleri.
Potentilla frigida.
— multifida.
Chrysanthemum alpinum *et var.* minimum.
Erigeron uniflorus.
Hieracium glaciale.
Taraxacum officinale *var.*
Leontodon pyrenaicus (à feuilles glabres ou velues et à gros capitules).
Saxifraga biflora.
— oppositifolia (à fleurs blanches).
— biflora × oppositifolia.
— planifolia.
— androsacea.
— Seguieri.
— bryoides.
— exarata.

Phyteuma humile.
Campanula cenisia.
Gentiana bavarica.
— glacialis.
Androsace glacialis.
Eritrichium nanum.
Veronica alpina.
Oxyria digyna.
Juncus triglumis.
Carex lagopina.
— bicolor.
— Poa laxa.
— alpina *var.* vivipara.
Festuca curvula.
Trisetum subspicatum.
Lycopodium selaginoides.

Il s'agit maintenant de gagner l'auberge du glacier inférieur de Saint-Théodule. Ce n'est point chose facile à cause de la neige ramollie dans laquelle nous enfonçons jusqu'à mi-jambe — le guide est même une fois englouti jusqu'à mi-corps. De plus la pente est très rapide, glissante, encombrée de pointes rocheuses desquelles il convient de se garer si l'on ne veut se briser les jambes. L'auberge en question, — si toutefois on peut donner ce nom à une mauvaise construction où l'on ne trouve presque rien, — est donc la bienvenue lorsque en franchissant le seuil nous arrivons à propos pour nous réconforter et nous reposer de la pénible ascension que nous venons de faire, après une marche ininterrompue de près de huit heures.

C'est par 3000 mètres d'altitude que je vais passer la nuit, dans un îlot rocheux complètement entouré des neiges et des énormes glaciers voisins. C'est aussi la première fois qu'il m'est donné de coucher à une telle altitude; je ne crois pas faire injure à mes collègues en botanique en supposant que plusieurs d'entre eux n'ont pas encore eu cette occasion. Mais qu'ils ne la regrettent pas trop : s'il y a quelque charme, en plein été, à reposer au milieu des neiges, à une si haute altitude, j'avoue franchement que cette satisfaction est singulièrement diminuée par la médiocrité du gîte, de la table et surtout du lit où, par suite de l'air glacé et d'un excès de fatigue, j'ai grelotté de fièvre et de froid une bonne partie de la nuit.

2° Ascension du Breithorn (4171 mètres).

Il est deux heures du matin; le guide vient me réveiller pour faire l'ascension du Breithorn (1), énorme montagne située entre le Mont-

---

(1) De l'allemand *breit*, large, et *Horn*, pic, à cause de la forme élargie de la montagne, forme qui contraste avec les sommités voisines généralement plus aiguës et plus élancées. Le Breithorn est situé entre le Mont-Cervin et les Jumeaux, Castor (4230 mètres) et Pollux (4094 m.), sur la même ligne que le Mont-Rose. Un peu plus loin, à l'est, se dressent le Lyskamm (4538 m.), puis les divers pics du Mont-Rose lui-même : Pyramide de Vincent (4241 m.), Schwarzhorn (4295 m.), Balmenhorn (4324 m.), Ludwig's Hoehe (4344 m.), Parrot-Spitze (4442 m.), Signalkuppe (4561 m.), Zumstein's Spitze (4573 m.), Nordend (4612 m.) et Dufour-Spitze ou Höchste Spitze

Cervin et les Jumeaux. Nos préparatifs achevés, nous nous mettons en route. A peine est-on sorti de l'auberge qu'on entre immédiatement sur le glacier de Saint-Théodule, là on s'attache à la corde pendant toute la durée de l'ascension.

La nuit n'est pas obscure : les ténèbres sont bien tempérées par la lueur tremblotante des étoiles et le reflet des pentes neigeuses qui nous entourent. A l'Orient une teinte vague et jaunâtre indique que le soleil apparaîtra dans une heure et demie. La marche sur le glacier, très peu incliné, n'offre aucun danger, d'autant plus que le guide connaît parfaitement les crevasses pour les éviter. Du reste, le froid est si vif que le thermomètre marque — 11 degrés; la neige crie sous nos pas, une brise glaciale nous oblige à garantir notre visage et nos mains de ses cruelles atteintes. Lui devant, moi en arrière à dix ou douze pas, attachés l'un à l'autre par une corde, nous continuons silencieusement notre marche à travers la plaine morne et blanche, ayant devant nous la silhouette sombre et menaçante du Cervin, vaguement estompée dans les ombres de la nuit.

Cette marche, dans ces solitudes désolées, a quelque chose de fantastique; involontairement je me reporte, par la pensée, dans les contrées boréales, pays des elfes et des sylphes, mythologiques habitants de la Scandinavie. Les hautes cimes qui m'entourent, et que commence déjà à colorer d'une pâle lueur l'aube naissante, me semblent autant de spectres décharnés prêts à écraser de leur masse gigantesque l'imprudent voyageur qui ose affronter leur voisinage.

J'en suis là de mes réflexions quand tout à coup nous sommes enveloppés d'une brume intense; c'est à peine si je distingue le guide. Interrogé, il me répond que ce brouillard est tout accidentel et est l'indice du beau temps. Les circonstances ne tardent pas à lui donner raison, car vingt minutes après le ciel se rassérénait, et l'aube blanchissante commençait à éclairer le paysage arctique que nous traversions.

Nous sommes à la base du Mont-Cervin qui se dresse encore devant nous à 900 mètres de haut. On laisse cette montagne à droite pour incliner à gauche et commencer l'ascension du glacier, passablement crevassé, du Petit-Cervin (3886 mètres). Là, il faut prendre des précautions : les crevasses sont nombreuses; en marchant, on entend résonner sous ses pas les abîmes redoutables creusés dans le glacier; parfois, il faut ramper sur la neige afin de traverser un espace plus dangereux que le précédent. Heureusement voici le grand jour : le soleil est à l'horizon jetant ses rayons dorés sur les cimes du Cervin, du Weisshorn, de la

---

(4638 m.); ces deux derniers sont en Suisse, les sept précédents en Italie. J'emprunte ces détails à la carte de l'État-major suisse, dressée par le général Dufour, auquel on a dédié la plus haute sommité des Alpes helvétiques.

Dent-Blanche et du Mont-Blanc lui-même qu'on aperçoit déjà. Cette nature désolée semble revivre sous les regards de l'astre du jour : le froid est moins vif, la neige moins dure, le ciel plus clément, notre courage aussi plus raffermi, car nous approchons du but.

Mais le petit Mont-Cervin, à l'instar de son farouche grand frère, nous réserve une surprise des plus désagréables. Parvenus à 3800 mètres, le chemin nous est barré par une épouvantable crevasse, large de 15 mètres, profonde comme la mer, longue à perte de vue. Comment faire? La traverser est impossible, il faut donc la contourner, d'où une grande perte de temps. Chose bizarre! mon guide, qui a gravi le Breithorn quelques jours auparavant, m'assure qu'à cette hauteur le glacier était parfaitement uni. La fissure se sera alors produite depuis, béante, insondable, par l'effet du glissement naturel du glacier d'abord et ensuite, probablement, sous l'action des chaleurs actuelles (1). Le glacier du petit Mont-Cervin avait exigé près de deux heures pour le franchir. Le soleil éclairait déjà toutes les cimes, alors que les basses vallées étaient encore dans l'ombre, quand nous parvînmes au dernier plateau supérieur, vers 4000 mètres d'altitude. Le vent soulevait une fine poussière de neige dont les aiguilles brûlaient le visage et les mains. Je cherchais un abri pour déjeuner, lorsque le guide me fit observer qu'il valait mieux prendre notre repas au sommet du cône terminal, lequel se dressait devant nous à une hauteur d'environ 150 mètres. Afin d'affermir nos jambes déjà éprouvées par une marche de près de cinq heures dans une atmosphère de plus en plus raréfiée, nous prenons un cordial. Lestés ainsi, nous attaquons vigoureusement le dernier glacier passablement incliné et dans lequel nous sommes obligés de tailler des marches. A huit heures, nous foulions aux pieds le sommet neigeux du Breithorn, par 4171 mètres d'altitude.

---

(1) En gravissant le glacier assez incliné du petit Mont-Cervin, je n'aperçus pour ainsi dire aucune crevasse entr'ouverte. Je sentais bien que fréquemment la nappe neigeuse résonnait sous mes pas, que ceux-ci s'enfonçaient plus profondément en maints endroits, que les dépressions légères de la surface indiquaient, à n'en pas douter, à l'œil tant soit peu habitué aux glaciers, des cavités intérieures, qu'enfin l'alpenstock plongeait facilement çà et là, mais de crevasses ou simplement des fissures, peu ou pas, ou du moins tout à fait insignifiantes; donc, avec de la prudence, aucun danger. Or, à mon retour, à la descente qui eut lieu quelques heures après, alors que la température s'était notablement relevée et que je suivais les mêmes traces qu'à l'ascension, le sentier était parsemé de fissures; ces fissures s'étaient produites en peu de temps sous l'action combinée de l'air ambiant et du mouvement descendant des glaces; de sorte que la descente exigea beaucoup plus de précautions que la montée et que vraisemblablement, dans le milieu du jour, le glacier devenait dangereux ou impraticable à beaucoup d'endroits. Il suffirait donc d'un peu de soleil ou de chaleur, de causes en apparence insignifiantes, pour produire les plus redoutables effets.

J'ajouterai que huit jours auparavant une neige abondante était tombée; elle avait dû combler certains vides et accroître latéralement les bords de la voûte des crevasses; de sorte que beaucoup d'abîmes disparus extérieurement ne laissaient apparaître que leurs lèvres supérieures, lesquelles, par la fusion et la dilatabilité de la glace, formaient un vide plus ou moins grand. J'estime que, sans cette neige tombée, les crevasses, sous l'action des fortes chaleurs de l'année 1892, eussent été beaucoup plus grandes.

Il est des choses que la plume est impuissante à décrire; les expressions sont trop faibles, les mots impropres à rendre les impressions qu'on éprouve. C'est mon cas. Pour la première fois je parvenais à une altitude aussi élevée et, pour la première fois aussi, le panorama des plus hautes montagnes de l'Europe se déroulait devant mes yeux éblouis. Sauf à l'est, où le Mont-Rose intercepte la vue, on découvre pour ainsi dire toute la Suisse, le nord de l'Italie et les Alpes françaises; l'horizon visuel doit être partout de plus de 200 kilomètres.

L'imagination reste confondue à la pensée des forces prodigieuses qu'il a fallu pour soulever des montagnes aussi gigantesques. Que l'homme se sent petit en face de ces grandes scènes de la nature dont la majesté atteste la puissance admirable de Dieu!

3° Visite au Jardin botanique alpin de Zermatt.

Notre descente du Breithorn s'était opérée sans encombre. A trois heures de l'après-midi, nous étions de retour à Zermatt, soit après dix heures environ de marche. Nous avions confortablement déjeuné, à notre passage à l'auberge du col de Saint-Théodule, avec le reste des provisions apportées la veille; car, je le répète, on n'y trouve presque rien ou seulement des choses souvent avariées, et à des prix fabuleux.

Très fatigué, comme on le pense bien, d'une course aussi pénible, je pris jusqu'au lendemain un repos mérité. J'allai ensuite visiter en détail le curieux Jardin botanique alpin créé par M. Wolf, de Sion, sous les auspices du Gouvernement suisse.

Dans deux brochures (1) publiées récemment, M. Wolf explique la raison majeure qui a déterminé l'État du Valais à faire créer des stations botaniques alpestres : la sauvegarde de beaucoup d'espèces rares qui tendent à disparaître, à cause du grand nombre d'étrangers que cette flore attire dans le canton. On sait, en effet, que le Valais renferme, à lui seul, à peu près les neuf dixièmes des espèces de la flore suisse. Chaque année, des botanistes vont cueillir quelques échantillons de certaines plantes endémiques ou très rares dans leur localité bien connue; si l'on ne replante pas ces espèces, elles finiront par disparaître complètement (1).

---

(1) *Les stations botaniques du Valais*, n° 1, par M. F.-O. Wolf, Bex, 1890, et n° 2, Sion, 1893 (Extrait du *Bulletin de la Société Murithienne du Valais*, années 1890-1893).

Ému de cette situation, le Grand Conseil du Valais approuva, en 1887, les propositions qui lui étaient faites : il ordonna la création de plusieurs stations, ou jardins botaniques alpins, et accorda une subvention annuelle pour chacune d'elles. Trois ont déjà été installées : à Zermatt, à Sion et au Grand-Saint-Bernard. La Société Murithienne du Valais est chargée de leur entretien; mais c'est surtout son dévoué président, M. Wolf, qui a été l'âme de cette utile entreprise, qu'il serait bon de voir s'établir aussi chez nous.

Le Jardin de Zermatt est situé sur un contrefort exposé à l'est, bien abrité, et par 1620 mètres d'altitude. Les plates-bandes, au nombre d'une trentaine, sont étagées méthodiquement; pour chaque plante on trouve le nom de l'espèce et de la localité d'où elle provient. Tout le jardin est clos par une balustrade en fer, et protégé contre les eaux et les avalanches.

Les plantes sont, pour la plupart, d'une végétation luxuriante. Certaines espèces des glaciers ou des hautes régions croissent admirablement à cette altitude déjà basse pour elles. Citons les rares : *Alsine aretioides, Mœhringia polygonoides, Draba Thomasii, Oxytropis lapponica, Potentilla pennina (frigida × multifida), Saxifraga Kochii, S. cernua, S. biflora × oppositifolia, Artemisia glacialis × spicata, A. campestris × vallesiaca, Achillea tomentosa × nobilis, A. moschata × nana, Saussurea depressa, Leucanthemum minimum, Senecio Laggeri (incanus × uniflorus), Crepis jubata*, de très nombreux *Hieracium (H. oxyodon* Fries, *pictum × lanatum, Rionii, niveum, piloselloides × tardans, Laggeri*, etc., etc.), *Campanula excisa, Androsace helvetica, Primula longiflora, Polygonum alpinum, Salix Arbuscula × helvetica, S. Arbuscula × purpurea, S. Arbuscula × reticulata, Lilium croceum, Juncus arcticus, Carex Custoriana, C. microstyla*, etc.

Chaque année le nombre des espèces transplantées dans le jardin augmente; actuellement il y en a plus de 500 et toutes du plus haut intérêt. — Indépendamment des trois jardins botaniques déjà créés à Zermatt, à Sion et au Grand-Saint-Bernard, il est question d'en établir d'autres sur divers points du Valais, à Champéry, à Mauvoisin, à Evolène ou Loèche-les-Bains, au Simplon et au Glacier du Rhône ou

---

(1) Toutefois les rarissimes hybrides de Pédiculaires du Grand-Saint-Bernard, qui ont à peu près disparu de leur localité native, n'ont point prospéré dans les jardins alpins, où on les avait transplantées. Des faits analogues se sont produits pour d'autres plantes; mais ces exceptions, quelque regrettables qu'elles soient, ne sauraient infirmer la louable entreprise de nos voisins.

Eggischhorn. De cette manière l'intéressante flore du Valais deviendra de plus en plus connue, ses espèces rarissimes seront à l'abri du danger de s'éteindre, et d'autre part, les botanistes, surtout les débutants, auront ainsi une grande facilité d'étudier la flore de cette partie de la Suisse.

SÉANCE DU 12 MAI 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société le décès d'un de ses membres, M. Schmitt, inspecteur de la pharmacie militaire à Paris. Ce décès remonterait à quelques mois d'après une lettre du fils du défunt, qui ne contenait pas d'autres détails. M. Schmitt était depuis longtemps membre à vie de la Société.

M. Jeanpert présente à la Société des échantillons du *Carex polyrrhiza* récoltés à Montigny-sur-Loire et à Épisy.

M. Hovelacque, vice-secrétaire, donne lecture à la Société de la communication suivante :

EUROTIOPSIS, NOUVEAU GENRE D'ASCOMYCÈTES; par **M. J. COSTANTIN.**

Le Champignon dont il va être question a été rencontré accidentellement sur de l'empois d'amidon, dans le laboratoire de M. Gayon, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Bordeaux.

Il se cultive aisément sur les milieux les plus divers et il s'y observe sous deux formes reproductrices : périthèces et conidies.

Périthèces. — Les périthèces sont de petites boules ne présentant pas de déhiscence régulière, dont la taille est extrêmement variable : on en distingue de très jeunes ayant 16 μ de diamètre; leur grandeur moyenne est 50 à 60 μ, mais on en voit souvent qui atteignent 70 et même 80 μ.

Ces petites masses sphériques ont une enveloppe formée de cellules disposées au début en mailles; elles contiennent des asques en nombre très variable. Les asques sont arrondis et mesurent 12 μ de diamètre, leur membrane est délicate, aussi se résorbe-t-elle avec une grande facilité ; les ascospores se disséminent alors dans la cavité du périthèce. Le nombre des asques, et par cela même le nombre des spores contenues dans un périthèce, est très variable. La différenciation en asques et ascospores est quelquefois très précoce, et ces deux sortes de cellules peuvent nettement s'observer sur des périthèces ayant seulement 36 μ et même 16 μ de diamètre. Au début, on constate que les groupes de huit ascospores sont nettement espacés les uns des autres. Toutes les cellules du périthèce ne sont pas fertiles en même temps.

Les ascospores ovoïdes mesurent 6 μ sur 4 μ, elles sont légèrement pointues aux deux bouts.

Les premiers stades du périthèce se voient assez difficilement; les plus petits, ayant 16 μ de diamètre, sont déjà bien différenciés. J'ai pu cependant observer des tortillons spiralés correspondant au premier début de ces formations ; les tours de spire étaient peu serrés, et la spirale avait 16 μ de longueur. Je n'ai jamais observé qu'une seule spirale.

Conidies. — L'appareil conidien a une structure également assez variable. Les spores qui terminent un rameau fertile peuvent être en chapelet, au nombre de trois ou quatre; elles sont ovoïdes et mesurent 12 μ sur 10. Au-dessous de l'extrémité du rameau fructifère se produit un autre rameau qui rejette le premier de côté. Cette seconde branche va se terminer plus haut que le premier chapelet par une spore qui pourra être unique. Au-dessous de cette spore le développement du filament reprendra dans la même direction pour se terminer plus haut encore par une autre spore. Cette disposition sympodique peut se produire plusieurs fois.

Assez fréquemment les spores sont alternativement à droite et à gauche de ce sympode ; sur certains appareils fructifères cependant toutes les conidies sont du même côté.

Fréquemment les articles du sympode sont plus longs dans la partie inférieure de l'appareil fructifère que dans le haut. Mais cette règle n'est pas absolue et des irrégularités se manifestent fréquemment; on voit par exemple deux ou trois spores naître au même point.

Aspect des cultures. — Macroscopiquement, les cultures de la moisissure précédente présentent les caractères suivants.

En flacons Pasteur, sur moût de raisin, elle constitue une membrane épaisse d'un blanc rosé, rouge sang sur certains points; sur pomme de terre, il n'y a pas en général de coloration et le développement est peu abondant ; sur d'autres substrats on remarque de belles touffes blanches, cotonneuses, devenant fréquemment rougeâtres.

Les conidies sur certains milieux apparaissent d'abord et elles peuvent souvent s'y maintenir seules quelquefois pendant un temps assez long. J'ai vu des cultures âgées d'un mois ne présentant pas de périthèce. Ceci n'est d'ailleurs pas constant, j'en ai pu observer de moins âgées ayant de très nombreux appareils ascophores différenciés.

Dans les cultures sur moût de raisin, les parties fortement colorées en rouge contiennent un grand nombre de périthèces; on voit dans ces régions que les spores isolées ont une légère teinte rosée.

En masse elles prennent une teinte rouge, et les périthèces sont fortement colorés.

Cette teinte n'est d'ailleurs pas constante, et sur pomme de terre on a des périthèces tout à fait incolores.

Affinités. — Le Champignon que je viens de décrire présente quelques affinités avec les *Eurotium* par la nature de ses périthèces, il en diffère nettement par sa petite taille et surtout par son appareil conidial tout à fait différent.

Ce dernier appareil est assez analogue, au contraire, à celui que M. Van Tieghem a décrit chez le *Monascus ruber*, mais la plante précédente se distingue de cette dernière par ses asques nombreux et octosporés.

Je propose de lui donner le nom d'*Eurotiopsis Gayoni*, genre nouveau, espèce nouvelle.

Cette espèce présente, au point de vue physiologique, des particularités très intéressantes que M. Gayon étudie en ce moment avec M. Laborde.

M. Van Tieghem fait une communication *Sur les genres méconnus ou nouveaux de la famille des Thyméléacées* (1).

---

(1) Voy. plus haut, p. 65.

SÉANCE DU 23 JUIN 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 mai, dont la rédaction est adoptée.

Dons faits à la Société.

Bavoux, *Persistance de la vie dans les souches de Sapin.*

Bois, *Les Orchidées.*

Bonnet, *Una nomenclatura medico-botanica estratta da un Codice del secolo IX.*

Brunotte et Lemasson, *Guide du botaniste au Hohneck.*

Falsan, *Les Alpes françaises.*

Fliche, *Sur un nouveau genre de Conifères rencontré dans l'Albien de l'Argonne.*

Foucaud, *Recherches sur quelques* Œnanthe.

Giard, *L'*Isaria densa *Fries.*

Hua (Henri), *Sur les organes de végétation des* Trillium *comparés à ceux du* Paris.

Magnin, *Conditions biologiques de la végétation lacustre.*

— *Nouvelles observations sur la sexualité et la castration parasitaire.*

— *Végétation des Alpes françaises.*

Ménier, *Note sur une nouvelle Psalliote découverte dans la Loire-Inférieure.*

Octave Meyran, *Herborisations dans les Alpes.*

Michotte, *Traité scientifique et industriel de la Ramie.*

Saint-Lager, Onothera *ou* Œnothera.

Sauvageau, *A propos des Notes de M. Russell sur les pelotes marines.*

Farneti, *Musci della Provincia di Pavia*, quarta centuria.

Bulletin de la Société académique de Laon, tome XXVIII.

Mémoires de la Société nationale d'agriculture, sciences et arts d'Angers, 1892.

Report of the Secretary of Agriculture, 1891, Washington.

Smithsonian Report. U. S. National Museum, 1890.

Zoe, a biological Journal, vol. IV, nº 1.

Vellosia, vol. 1 à 4.

M. Delacour, trésorier, donne lecture du Rapport suivant :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE DE LA SOCIÉTÉ A LA FIN DE L'EXERCICE 1892 ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1894.

	fr. c
La Société avait en caisse à la fin de l'exercice 1891	42,924 76
Elle a reçu pendant l'exercice 1892	14,547 40
C'est un total de	57,472 16
Les dépenses ont été de	15,130 85
L'excédent des fonds en caisse est ainsi de	42,341 31

Cet excédent est représenté par les valeurs ci-après :

Rente de 1400 fr., 3 pour 100 sur l'État (3 titres nominatifs, 6^{e} série, n^{os} 269,340, 0,380,177 et 0,382,306 et 3 titres au porteur, n^{os} 0,373,811, 0,559,131 et 0,582,597) : Capital, d'après le cours de la Bourse lors de l'achat, ci		35,039 06
Dépôt au Comptoir national d'escompte	7,688 75	7,302 25
Desquels il faut déduire comme fonds encaissés sur l'exercice 1893	386 50	
Total (*comme ci-dessus*)		42,341 31

Les recettes et les dépenses se décomposent comme suit :

RECETTES.

Solde en caisse à la fin de 1891		42,924 76
299 cotisations annuelles (2 pour 1890, 16 cotisations et une demi pour 1891, 279 cotisations, une demi-cotisation et un complément de cotisation de 20 fr. pour 1892, 2 cotisations pour 1893)	9,020 »	14,547 40
1 cotisation à vie	300 »	
2 diplômes, à 5 francs	10 »	
Vente du Bulletin et abonnements	1,742 »	
Excédent de pages	25 »	
Subvention du Ministère de l'Instruction publique	1,000 »	
Subvention du Ministère de l'Agricult. et du Commerce	1,000 »	
Arrérages de rente sur l'État	1,400 »	
Intérêt du dépôt au Comptoir national d'escompte	50 40	
Total		57,472 16

DÉPENSES.

Impression du Bulletin (pour 1889, 992 fr. 60 cent.; pour 1890, 399 fr. 55 cent.; pour 1891, 2,301 fr. 45 cent.; pour 1892, 4,218 fr. 55 cent.)	7,912 15	10,599 »	15,130 85
Revue bibliographique et Tables	964 »		
Frais de gravure (8 francs pour 1891 et 455 fr. 30 cent.) pour 1892	463 30		
Frais de brochage (170 fr. 35 cent. pour 1891, et 411 fr. 65 cent. pour 1892)	582 »		
Port du Bulletin et affranchissements d'imprimés (47 fr. 55 cent. pour 1889, 183 fr. 40 cent. pour 1891 et 249 francs pour 1892)	479 95		
Impressions diverses	197 60		
Loyer	1,400 40	3,231 85	
Chauffage et éclairage	200 10		
Dépenses diverses (impositions, assurances, ports de lettres, timbres, etc.)	1,019 05		
Bibliothèque, herbier et mobilier	612 30		
Honoraires du conservateur de l'herbier	500 »	1,300 »	
Honoraires du trésorier adjoint	500 »		
Gages du garçon de bureau	300 »		
Excédent (*comme ci-dessus*)			42,341 31

SITUATION EN FIN D'EXERCICE.

D'après le compte établi par mon éminent prédécesseur, l'avoir effectif de la Société était évalué, à la fin de 1891, à	38,982 63
Mais les dépenses ayant légèrement dépassé les évaluations, ce chiffre devrait être abaissé de 160 fr. 35 cent., ce qui le ramènerait à	38,821 78

Voici quelle serait la situation pour 1892 :

Nous avions en caisse à la fin de l'année 1892	42,341 31
Les dépenses restant à solder pourront atteindre	2,300 »
L'avoir effectif à la fin de 1892 ressortirait à	40,041 31

Malgré la différence qu'on a pu remarquer dans le chiffre de l'encaisse, la situation se présente donc en progrès constant, puisque notre actif dépassera ainsi de 1,220 fr. 53 cent. celui de l'année dernière. Je dois faire observer que ce résultat a été obtenu malgré les charges dont l'impression des Actes du Congrès de 1889, maintenant entièrement liquidée, grevait notre budget; et rien ne prouvera mieux la façon, à la fois prudente et ferme, dont nos finances étaient gérées par M. Ramond, auquel il serait cependant injuste de ne pas associer, dans le même éloge, le zèle toujours en éveil de notre dévoué Secrétaire général.

BUDGET DE 1894.

Selon l'usage consacré, je soumettrai à la Société le projet de budget pour 1894, en le basant sur le résultat obtenu dans le dernier exercice.

Voici les prévisions pour les recettes :

290 cotisations annuelles, à 30 francs	8,700 »
1 cotisation à vie	400 »
6 diplômes, à 5 francs	30 »
Vente du Bulletin et abonnements	1,800 »
Excédent de pages	100 »
Subvention du Ministère de l'Instruction publique	1,000 »
Subvention du Ministère de l'Agriculture	1,000 »
Rente sur l'État	1,400 »
Intérêts du dépôt au Comptoir national d'escompte	70 »
Total	14,500 »

Les dépenses pourraient être évaluées comme suit :

Bulletin et autres impressions.	Impression du Bulletin		6,500 »	9,400 »
	Séances	22 feuilles.		
	Revue	15 —		
	Session et *Table*.	8 —		
		45 feuilles.		
	Revue bibliographique et Table (*rédaction*)		1,100 »	
	Frais de gravures		500 »	
	Brochage du Bulletin		600 »	
	Port du Bulletin		500 »	
	Circulaires et impressions diverses		200 »	
Loyer et frais du matériel.	Loyer		1,400 »	3,300 »
	Chauffage et éclairage		200 »	
	Frais divers (assurances, impositions, timbres, ports de lettres et autres menus frais)		1,000 »	
	Bibliothèque, herbier et mobilier		700 »	
Personnel.	Honor. du conservateur de l'herbier		500 »	1,300 »
	Honoraires du trésorier adjoint		500 »	
	Gages du garçon de bureau		300 »	
	Total pour les dépenses			14,000 »

En résumé :

La recette étant de	14,500 »
Et la dépense de	14,000 »
On pourrait prévoir un excédent de recettes de	500 »

J'ai l'honneur de demander à la Société d'ordonner le renvoi du compte de 1892 à la Commission de comptabilité, et de lui proposer d'adopter le projet de budget ci-dessus pour 1894.

Les conclusions de ce Rapport, mises aux voix, sont adoptées, et M. le Président remercie, au nom de la Société, M. le Trésorier des heureux résultats constatés dans sa Note financière.

M. le Président, après avoir rappelé à l'assemblée que, pour devenir *Membre perpétuel* de la Société, on doit donner à celle-ci un capital dont la rente représente au moins la cotisation annuelle, fait connaître que, d'après une décision prise récemment par le Conseil d'administration sur la demande d'un sociétaire, il sera tenu compte aux membres à vie qui désireront devenir membres perpétuels de la somme versée antérieurement par eux pour l'obtention du premier de ces titres; cette somme viendra en déduction de celle nécessaire pour l'achat d'un titre de rente de 30 francs.

M. Malinvaud donne lecture à la Société des communications suivantes :

CHAUBARD ET LA *FLORE AGENAISE*; par **M. D. CLOS**.

En 1821 paraissait la *Flore Agenaise* par M. de Saint-Amans (Agen, 632 pages in-8°), qui la fesait suivre, la même année, d'un fascicule de 12 planches formant *Le bouquet du département de Lot-et-Garonne.*

C'était le premier ouvrage général et complet, puisqu'il englobe la cryptogamie, consacré à la végétation de cette contrée.

L'auteur, avec cette bonne foi caractéristique du vrai savant, y cite ses collaborateurs « sans le secours desquels, dit-il, cet ouvrage n'eût peut-être jamais vu le jour », et mentionne spécialement le nom de Chaubard, ajoutant qu'il ne saurait assez publier les obligations qu'il lui doit : « Plusieurs genres difficiles, les Mousses, les Lichens lui appartiennent en entier; *personne mieux que lui ne connaît les plantes de nos contrées* (*Préface*, p. 8). »

De son côté, le Dr T. Puel, consciencieux explorateur de la flore du Lot, écrit (*Catal. des plant. du Lot*, avant-propos, 2) : « M. Chaubard, qui, comme tous les botanistes le savent, fut le principal rédacteur de la *Flore Agenaise*, vient de mettre la dernière main à un ouvrage qui portera pour titre : *Flore du bassin de la Garonne.* »

Mais quelle part respective attribuer à Jean Florimond Boudon de

Saint-Amans et à Louis-Anastase Chaubard dans la composition de la phanérogamie de cette *Flore*, où la mycologie est l'œuvre du premier?

Je dois au hasard la possession du *Catalogue des végétaux observés dans le département du Lot-et-Garonne*, écrit tout entier de la main de Chaubard et signé par lui *à Agen*, 27 octobre 1816. Comme dans la *Flore*, les plantes y sont classées d'après le système linnéen, mais la vingt-quatrième classe ne comprend que les Cryptogames vasculaires. Il m'a paru que ce manuscrit pourrait fournir des éléments pour la solution du problème; malheureusement, les noms d'espèces n'y sont accompagnés ni de synonymes, ni de remarques et portent rarement l'indication de localités. Toutefois, il nous apprend que, dès 1816, Chaubard et de Saint-Amans étaient en relation et en communication d'idées, et que c'est à partir de cette époque que datent les recherches vraiment importantes du premier.

La demi-page qui termine le *Catalogue* est instructive à cet égard, en même temps qu'elle peint le dévouement de Chaubard à sa science favorite; la voici : « Le reste de la cryptogamie n'a pas été suffisamment étudié pour être encore inséré dans la flore de notre département. Car qui est-ce qui a étudié les Mousses et les Lichens dans la lisière et l'intérieur des Landes? M. de Saint-Amans seul a recueilli et déterminé les Champignons des environs d'Agen; moi (L.-A^{se} Chaubard) qui ai écrit ce Catalogue; que vous ne connaissez pas plus qu'il n'a l'honneur de vous connaître, mais qui ai dans le cœur la *rage* de l'histoire naturelle, je me suis particulièrement occupé des Mousses et des Lichens des environs d'Agen, ma patrie et mon domicile. Je fais bien de temps en temps quelques courses dans les Landes; mais c'est toujours dans la belle saison, époque à laquelle les Cryptogames sont en trop mauvais état pour être étudiées, en sorte que cette contrée est encore vierge pour cette partie.

» M. Lespiault, pour qui j'ai écrit ce Catalogue, est, m'a-t-on dit, sur les lieux et a tout le loisir de s'en occuper (1). Quel bonheur ce serait pour la flore de notre pays si la ferme résolution de s'en occuper le prenait! Je crois que M. de Saint-Amans et moi en pleurerions de joie. Au reste, s'il est un vrai serviteur de l'aimable Flore, la science réclame ses services comme étant le seul de ses adorateurs à portée de lui prêter son secours.

» S'il désire des doubles des Mousses et des Lichens des environs d'Agen, il n'a qu'à parler. Ils sont à sa disposition, et je serai content s'il les accepte avec autant de plaisir que j'en ai à les lui offrir.

---

(1) Il s'agit probablement de Maurice Lespiault, l'auteur d'une *Notice sur les Champignons comestibles du département du Lot-et-Garonne et des Landes d'Albret*, Agen, 1845, 46 pages.

» Un double de la collection vaudra mieux qu'un Catalogue insignifiant et peut-être lui évitera la peine que les commencements m'ont coûtée. — A Agen, 27 octobre 1816. »

I. La *Flore Agenaise* comprend la description de 2066 espèces, dont 691 Cryptogames et 38 espèces nouvelles.

On doit à Chaubard, abstraction faite de son *Vicia cornigera*, p. 294, simple anomalie du *V. Bobarti*, la création du *Galium constrictum* (1), p. 67, *Bouquet*, pl. 2 (son *G. bibracteatum* étant considéré comme une variété du *G. boreale* L.), des *Cerastium pellucidum* et *obscurum*, pp. 180-181, *Bouqu.*, pl. 4, admis par Lagrèze-Fossat (*Flor. Tarn-et-Garonne*, pp. 50 et 51), par l'abbé Revel (*Essai Flor. Sud-Ouest*, pp. 242-244), et le deuxième aussi par Boreau (*Fl. du Centre*, 3ᵉ édit., p. 111); mais ramenés généralement en synonymes, le premier au *C. semidecandrum* L., le second au *C. glutinosum* Fries, bien que leur auteur en eût défendu, en 1833, l'autonomie dans les *Archives de Botanique* de Guillemin, t. I, pp. 46-47; du *Polygonum hybridum*, p. 163, dein *P. Persicari-Piper* (*P. hydropiperi-dubium* Gr. Godr., *Fl. de Fr.* III, 50); des *Verbascum calyculatum*, p. 87, *semi-album*, p. 88, *longiracemosum*, p. 89, tenus tous les trois pour hybrides (voy. Noulet, *Flor. Bass. s.-pyrén.*, 451-452; Bentham in de Candolle *Prodrom.*, X, 224-226); du *Vaillantia crebrifoliata*, p. 424, variété du *Galium vernum* d'après Grenier et Godron (*loc. cit.*, II, 216); de l'*Orchis parvifolia*, p. 369, *Bouq.*, pl. 7, production vraisemblablement hybride, vu sa rareté, aux yeux de ces deux derniers floristes, mais retrouvée dans le Tarn-et-Garonne par Lagrèze-Fossat, à Castel; et ce botaniste donne des détails supplémentaires concernant les caractères de cette Orchidée (*loc. cit.*, 366) rapportée à l'*O. mascula* L. par Duby (*Bot. gall.* I, 444).

Dans le groupe cryptogamique, Chaubard s'attribue la paternité des espèces suivantes : *Batrachospermum precatorium*, 468, *Spiloma reticulatum*, 470 (*Coniocarpum reticulatum* Dub. *Bot. Gall.*, 661), *Lecidea exigua*, 478, *Verrucaria rubella*, 483 (dénomination déjà appliquée en 1795 par G.-F. Hoffmann, *Deutschl. Flora*, II, 174), *V. circumscripta*, 484, les *Lecanora hæmatites*, 492, *crateriformis*, 492, *retorida*, 493, *pruinosa*, 495, *explicata*, 495 (*Placodium candicans* Duby, *loc. cit.*, 661).

La comparaison du *Catalogue* et de la *Flore* dévoile entre eux de grands rapports, et déjà figure au premier le très curieux *Iris* (aujourd'hui *Hermodactylus*) *tuberosa*, que l'on croyait propre à l'Orient, et avec l'indication « Saint-Maurin », espèce probablement naturalisée.

---

(1) Admis par plusieurs botanistes (Lloyd, Noulet, Boreau, etc.), tandis que Grenier et Godron le rapportent en synonyme au *G. debile* Desv. (1818), et MM. Willkomm et Lange à la variété β. *congestum* Gr. God. du *G. debile*.

L'un et l'autre inscrivent : 1° *Panicum Crus-Corvi* L., espèce indienne; 2° une espèce de *Scutellaria*, en sus des *S. galericulata* et *minor*, le *S. peregrina* au *Catalogue*, le *S. albida* à la *Flore*, tous deux exotiques; 3° *Cistus laurifolius* L. avec ces indications « environs de Nérac? » au *Catalogue*, « sur le bord d'un petit bois à Tulle, près Lectoure » à la *Flore*, p. 216; 4° *Nigella arvensis*, espèce du nord de la France.

J'ai reconnu qu'un examen minutieux du Catalogue et sa comparaison détaillée avec la *Flore* n'auraient aujourd'hui qu'un intérêt secondaire; car ils devraient se borner à relever quelques erreurs de déterminations, quelques discordances tantôt apparentes, tantôt réelles entre ces deux travaux.

Grande a été la participation de Chaubard à deux publications scientifiques importantes. Bory de Saint-Vincent se l'était attaché pour la rédaction de la partie *botanique* du tome III de l'*Expédition scientifique de Morée* (1832, in-4°), où Chaubard figure en compagnie d'Ad. Brongniart et de Fauché.

Une vingtaine d'espèces considérées comme nouvelles y portent la double signature Bory et Chaubard, et deux seulement, répudiées comme telles par Boissier, l'*Euphorbia curtifolia* (rapporté à l'*E. Myrsinites* L. in DC. *Prodr.* XV, 173) et le *Valerianella incrassata* (rapporté par le même, *Flora Orient.*, III, 106 au *V. eriocarpa* Desv.), celle de Chaubard seul. Mais si Bory, plus spécialement voué aux recherches cryptogamiques, a jugé, non sans raison, devoir revendiquer ses droits à la paternité d'une œuvre dont il avait acquis les matériaux au prix de fatigues et de dangers, la majeure partie du travail afférent aux Phanérogames, à l'exclusion des Orchidées et des Graminées, revient très probablement à Chaubard.

En 1838, paraissait la *Nouvelle Flore du Péloponnèse et des Cyclades, entièrement revue, corrigée et augmentée par M. Chaubard pour les Phanérogames et M. Bory de Saint-Vincent pour les Cryptogames...*, in-folio.

Il convient de signaler encore de Chaubard ses Notes critiques, insérées soit dans les *Annales des sciences d'observation en* 1830, soit dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux en* 1853, ainsi que ses *Fragments de botanique critique*, parus en 1833 (1), dans les *Archives de Botanique* de Guillemin, t. I, pp. 46-48, t. II, pp. 404-411.

Chaubard publiait enfin en 1841 un livre qui échappe à ma compétence, *L'Univers expliqué par la Révélation* (Paris, 671 pages, in-8°), et en tête duquel il se déclare auteur des *Éléments de Géologie.*

---

(1) Il donnait aussi la même année le *Bulletin de nouveaux gisements en France de Botanique*.

Il est à regretter que sa *Flore du Bassin de la Garonne* qu'il avait entièrement terminée, d'après Puel, n'ait pas vu le jour (1). Aussi Chaubard n'est-il guère connu en phytographie qu'à titre de collaborateur et n'a peut-être pas dans la science la notoriété que devraient lui valoir ses travaux. C'est donc à juste titre que M. Reichenbach fils dédiait son genre *Chaubardia* à ce botaniste *de Flora europæa meritissimo* (in *Botan. Zeitung*, t. X, 1852, p. 671) (2), et aussi son *Centaurea Chaubardiana* (décrit in Reichenbach *Icones Floræ germanicæ*, XV, pp. 34-35 et représenté t. 781, f. 2).

Chaubard n'est jamais sorti en botanique du domaine de la phytographie; mais ce champ est assez vaste pour alimenter l'intelligence de ceux qui ne veulent ou ne peuvent aborder avec fruit d'autres branches de la science des plantes. Malheureusement, il resta sourd aux réformes réalisées en taxinomie par les Adanson, les Jussieu, les de Candolle, les Richard, les Rob. Brown, et cela peut-être à l'instigation de Saint-Amans, qui, dès les premières lignes de la préface de sa *Flore*, se glorifie de n'avoir *point adopté les principes de la nouvelle école* et d'avoir choisi les *enseignes* de Linné. Et pourtant ils avaient, l'un et l'autre, sous les yeux l'exemple de nombreux promoteurs de la révolution scientifique : Ventenat (1794), Du Mont de Courset (1802), Dubois (1803), Lestiboudois (1804), Jaume Saint-Hilaire (1805), Lamarck et de Candolle (1805-1806), Rob. Brown (1810), Kunth (1813), Loiseleur-Deslongchamps (1817), A. Richard (1819), Mérat (1821), etc.

A la date de près d'un demi-siècle, je rencontrai le laborieux Chaubard au Musée botanique, alors généreusement ouvert aux travailleurs, de F. Delessert, bien secondé par son conservateur, d'une bonté parfaite, M. Lasègue. J'entrai en relation avec lui, et j'ai gardé le meilleur souvenir de sa mémoire (3); je suis heureux d'en témoigner ici.

II. De Saint-Amans a été généralement moins heureux que Chaubard quant à la légitimité et au maintien d'espèces nouvelles.

---

(1) Une publication m'apprend qu'il léguait à sa mort une somme de 6000 francs pour l'impression de cette œuvre élaborée durant une vingtaine d'années; mais que ses héritiers, parents éloignés et riches, obtinrent légalement de ne pas remplir sa volonté. On peut lire dans ce *Recueil*, t. VII, pp. 499-504, une *Note sur l'herbier de feu M. Chaubard*, par le Dr Puel auquel il avait été donné. Cet herbier appartient aujourd'hui à notre secrétaire général, M. Malinvaud, qui s'est rendu acquéreur, après la mort du Dr Puel, des nombreuses collections réunies par ce botaniste.

(2) Toutefois, ce genre d'Orchidées est rapporté par Bentham et Hooker à la section *Promenæa* du genre *Zygopetalum* (*Genera plant.* III, 543).

(3) La mort de Chaubard eut lieu le 20 janvier 1854. Il s'était fixé à Toulouse en 1834.

Laissant de côté son *Clavaria foliacea* et son *Valeriana quadridentata*, dernière dénomination sous laquelle il réunit deux espèces de *Valerianella*, on peut relever :

1° *Salvia pallidiflora* (*Flor. Agen.*, p. 10), rapporté au *S. horminoides* Pourr. par Grenier et Godron, justement admis par Timbal-Lagrave qui le rapproche, tout en le tenant bien distinct, du *S. clandestina* L. (in *Mém. Acad. sc. de Toul.*, 7^e série, t. II, p. 239), par MM. Lloyd et Foucaud (*Fl. de l'Ouest*, p. 268), indiquant ses différences avec le *S. Verbenaca* L.

2° *Scabiosa calyptocarpa*, p. 60, rapporté au *S. maritima* L. par la majorité des botanistes, Lagrèze-Fossat (*Flore de Tarn-et-Garonne*, p. 182) excepté.

3° *Tulipa Oculus-solis* (p. 145, *Bouq.*, pl. 5), décrit d'abord sous ce nom par Saint-Amans (in *Recueil Soc. d'Agric. et sc. d'Agen*, I, 75), admis sous cette dénomination, mais sans nom d'auteur, en 1806, par Lamarck et de Candolle dans leur *Synopsis*, p. 159, puis en 1808 sous celle de *T. acutiflora* par Poiret (*Dict. bot. de l'Encycl.*, VIII, 134), enfin, en 1875, par de Candolle (*Flor. franç.* III, 200), sous le vrai nom *T. Oculus-solis* Saint-Am. Comme l'a reconnu de Saint-Amans, cette plante était signalée dès le début du dix-septième siècle par de l'Ecluse, qui, dans l'énumération des Tulipes, écrit : « Præterea quarum flores R. serotinæ similes quæ ab unguibus nigris flavo orbe cinctis Oculus Solis cognominata est » (*Hist.* p. 147). Or, si l'on admet la notation que j'ai récemment proposée dans ce *Recueil* (t. XXXIX, pp. 397-399), peut-être l'espèce devrait-elle être inscrite dorénavant : *Tulipa Oculus-solis* Clus.-Saint-Am. Toutefois à la page précédente, L'Ecluse signale une variété du *T. serotina flava*, appelée *Ochio di sole*.

4° *Ranunculus villosus* (p. 227, *Bouq.*, pl. 5) doit rentrer, d'après l'abbé Revel, dans le *R. Amansii* Jord. (*Diagn.*, 72) et être considéré aussi comme synonyme du *R. silvaticus* Gren. non Thuill., et aussi en partie des *R. tuberosus* Lap. et *nemorosus* DC. (*loc. cit.*, p. 110).

5° *Centaurea mutabilis* (in *Mém. du Mus. d'hist. natur.* I, 477, t. 24 et *Fl. Agen.*, 361, *Bouq.*, pl. 6), admis d'abord à titre d'espèce par Loiseleur-Deslongchamps (*Flor. gall.* II, 209), par Duby (*Bot. gall.*, 290), et encore par de Candolle (*Prodr.* VI, 572), il est dénommé *C. nigro-solstitialis*, par Grenier et Godron aux yeux de qui il est *certainement* un hybride des *C. nigra* et *solstitialis* (*loc. cit.* II, 244).

6° *Serapias lancifera* (p. 378, *Bouq.*, pl. 9, 1821). Rapporté par la plupart des phytographes au *S. longipetala* Pollin. (1822), il devrait, s'il représente un type spécifique, être inscrit avant ce dernier, mais, comme lui, au rang de synonyme du *S. pseudo-cordigera* Moric. (1820).

Mais, d'une part, la plante offre de très grandes variations, ce dont témoignent les figures qui en ont été données; d'autre part, : 1° Boutigny et de Forestier avaient distingué, en 1853, un hybride des *S. Lingua* et *longipetala*, dénommé par ce dernier botaniste *S. intermedia* (in Billot, *Archiv. Flore de Fr. et d'All.*, 264-265); 2° tandis que Saint-Amans énonce les différences de son *S. lancifera* avec les *S. Lingua* et *cordigera*, de Larambergue et Timbal-Lagrave ont décrit deux hybrides *cordigero-lingua* et *linguo-cordigera*, dont le premier, trouvé à Carlet et à Castres en compagnie des deux parents, les relie si bien, dit Timbal, qu'il pourrait autoriser les botanistes réducteurs à réunir en une seule espèce les *S. cordigera*, *longipetala* et *Lingua* (*Mém. sur quelq. hybrid. d'Orchidées*, 2ᵉ édit., pp. 33-35). Comment dès lors distinguer légitimement le *S. pseudo-cordigera* Moric. de cet hybride, et ne conviendrait-il pas, abstraction faite du *S. occultata* J. Gay, de revenir à l'opinion de Duby n'admettant que les deux espèces linnéennes, *S. Lingua*, *S. cordigera*, mais avec intercalation des hybrides signalés?

De Saint-Amans a eu l'heureuse inspiration de créer le mot *Phanérogamie*, « mot adopté, dit-il, par tous les botanistes, sans qu'on cite, sans qu'on sache peut-être même le nom de celui qui le premier l'a proposé » (*Flore Agenaise*, 1821, *Préface*, p. 12). Il est à tort attribué à Linné par Jourdan (*Diction. des termes des sciences naturelles*, II, 248), par Thiébaut de Bernéaud (in *Diction. pittor. d'hist. nat.* VII, 370) et par d'autres. Saint-Amans l'a consigné, dit-il, dans le *Journal des sciences utiles* de Bertholon, année 1791, nᵒˢ XVII et XVIII, pp. 283, 285, 291. Ventenat, accusé par lui d'en avoir fait usage sans le citer, l'emploie en effet sans indication de provenance, dans son *Tableau du règne végétal* de l'an VII (1798), t. I, p. 439, t. IV, pp. 134, 140, 141, suivi en 1806 par Lamarck et de Candolle (*Synops. Plant.* 120), en 1813, par de Candolle (*Théor. élém.*, 219), en 1817, par Loiseleur-Deslongchamps (*Nouv. voyag. dans l'Emp. de Flore*, I, p. 60, II, p. 17), en 1820, par Marquis (*Esquisse du règne végét.*, 9), en 1821, par Saint-Amans (*Flore Agen.*, pp. 12, 21) (1).

Tandis que, dans le *Synopsis* cité, la classe 2 ou des *Monocotyledones* est subdivisée en *Cryptogamæ* et *Phanerogamæ*, Ventenat (*loc. cit.* 134), dressant le *tableau synoptique* des plantes, y établit deux divisions primaires, *Cryptogames* et *Phanérogames*, les Cryptogames considérées soit dans le système sexuel comme la vingt-quatrième classe, soit dans la classification de Lamarck (*Dict. bot. de l'Encyclop.*

---

(1) Ces détails ont échappé à M. Alph. de Candolle, écrivant en 1883 : « *Phanerogamia* ou *Phanerogamæ* est un nom moderne, surtout dans le sens d'une grande classe. Il n'est pas dans Linné. En 1813, de Candolle s'en est servi... » (*Nouv. remarq. sur la nomencl. botan.* pp. 15-16

II, 31, 33) comme la sixième, acquérant déjà en 1798, par l'effet de cette bifurcation encore maintenue de nos jours, l'importance d'embranchement.

En 1815, de Mirbel admet aussi cette bifurcation; mais, muet à propos de *Phanérogames*, il lui substitue, bien à tort, *Phénogames*, *Phœnogamæ* (*Élém. de physiol. vég. et de bot.* II, 577), dernier mot qu'il emprunte à Willdenow, 1804.

A signaler enfin, à l'acquit de Saint-Amans, l'innovation effectuée par lui — du moins je n'en trouve pas trace auparavant — d'indiquer par des majuscules les degrés de vulgarité ou de rareté des espèces inscrites dans la *Flore*, signes qu'il emprunte, dit-il, aux antiquaires (*Préface*, 11).

LE *CORYDALIS FABACEA* Pers. DANS LE JURA;

par **M. Alfred CHABERT**.

Le *C. fabacea* n'avait pas encore été signalé dans le Jura, lorsque, dans une excursion faite, en avril 1880, au col de la Faucille et au mont Colombier de Gex (1), je le trouvai en abondance sous les buissons de CYTISUS ALPINUS, voisins d'une grange bâtie non loin des Rattières, sur le versant oriental du Colombier. Le lendemain, à Genève, j'en remis des échantillons frais à Déséglise qui m'offrit de les communiquer à la Société botanique de cette ville. L'a-t-il fait? Je l'ignore. Il n'en existe aucune mention dans les Bulletins de cette Société.

Dix ans plus tard, en 1890, M. Beauvert, ayant retrouvé la plante sur la même montagne, la signala à la Société qui, l'année suivante, en 1891, dans une herborisation officielle, y constata sa présence (2).

Tout récemment, le 13 mai dernier, je parcourus le Grand Colombier, en montant de Culoz au Signal de Cuerme et en suivant de là les crêtes jusqu'aux Granges de F
Frény, d'où je descendis à Seyssel. Or, sous les buissons du versant oriental, le long des crêtes, depuis le Signal de Cuerme, jusqu'à la cime du Grand Colombier et aux Granges dites de Colombier, pendant un trajet de 4 kilomètres, je rencontrai fréquemment le C. FABACEA, le plus souvent en compagnie de l'ANEMONE RANUNCULOIDES que je n'avais pas encore vu à pareille altitude (1400 à 1500 mètres). Presque partout il était en fruits mûrs, parfois les capsules ouvertes avaient déjà laissé échapper leurs graines; il n'était en

---

(1) Il existe, à 50 kilomètres de distance, deux montagnes portant le nom de Colombier : celui de Gex, appelé aussi mont Colomby par la carte au 1/80000 de l'État-major français, et le Colombier de Culoz ou Grand Colombier.

(2) *Bull. Soc. bot. Genève*, n° 2, p. 60 (1892).

fleur que dans un site très froid, auprès de masses de neiges sur le versant nord d'un gros rocher boisé, situé au-dessous et à l'est de la cime du Grand Colombier. Il est bien caractérisé par son tubercule plein et croissant par le centre, par la grappe serrée ne s'allongeant pas et ordinairement penchée, les bractées entières, le pédicelle trois fois plus court que la capsule, le style ascendant directement du sommet de l'ovaire. Quelques individus, croissant dans les lieux découverts où les buissons ont été coupés l'année précédente, ont la grappe fructifère dressée (1).

Après les Granges dites du Colombier, le C. FABACEA disparaît. Il est remplacé quelques cent mètres plus loin, vers les Granges de Charbemène, par le C. SOLIDA Sm. Celui-ci est particulièrement abondant dans le bois de Hêtres croissant sous la pointe cotée 1365 mètres par la carte de l'État-major, et se retrouve (2), mais moins commun, jusqu'aux Granges de FRény. Plus bas, en descendant sur Seyssel, je n'ai pu revoir aucun CORYDALIS, sans doute à cause de l'état avancé de la végétation.

Il est probable que ces deux localités du Jura, Grand Colombier et mont Colombier de Gex, ne sont pas les seules où croisse le C. FABACEA et qu'on le retrouvera sur d'autres points de la chaîne jurassique. La précocité de cette petite plante et l'altitude élevée à laquelle elle paraît se plaire dans ces montagnes doivent être les causes de ce qu'elle reste inaperçue, comme aussi son habitat au-dessous des buissons peu épais. Lorsque ceux-ci grandissent ou deviennent plus touffus, la plante privée de l'ombre légère qui lui convient disparaît pour un temps et ne se montre de nouveau que lorsque les bois sont coupés.

J'ai dit que le C. FABACEA n'avait pas été signalé dans le Jura. En effet Grenier et Godron l'indiquent seulement dans les Vosges et à la Grande-Chartreuse, Boreau (3) dans une localité du département du Rhône, M. Burnat (4) sur un point des Alpes-Maritimes; M. Remy l'a trouvé dans les Ardennes et M. B. Martin sur l'Aigoual. Assez rare en Dauphiné, où il a été retrouvé sur plusieurs montagnes, il l'est moins dans nos Alpes de Savoie, où Reuter, Dumont, M. Perrier de la Bathie, M. Songeon et moi l'avons récolté aux environs de Bonneville, de Chamounix, de Moutiers, de Saint-Pierre d'Albigny, de Chambéry.

Des recherches bibliographiques que M. Autran a bien voulu faire, à ma demande, dans la bibliothèque de l'herbier Boissier, il résulte que les auteurs des Flores suisses, Haller, Gaudin, Koch, Moritzi, Reuter, M. Gremli, n'en ont mentionné aucune localité jurassique; Grenier, dans sa *Flore du Jura*, le passe sous silence; dans la sienne, Godet (1) l'indique comme « cité seulement aux environs de Bâle (Hagenbach) » et plus tard, dans le *Supplément* publié en 1859, il le dit « naturalisé à Valleyres ». C'est de Valleyres-sous-Rance, près Orbe, qu'il s'agit; Reuter l'y a rapporté de Solalex (Alpes-Vaudoises) et l'a planté dans le jardin Boissier. M. Barbey-Boissier écrit qu'il se trouve là seulement et pas ailleurs, et qu'il y est indestructible.

---

(1) Cet état accidentel fit autrefois illusion à Gay, qui pendant quelque temps le crut assez important pour pouvoir caractériser une espèce nouvelle à laquelle il donna un nom tiré de sa station dans les Alpes.

(2) Un pied du C. SOLIDA m'a offert une variation *non décrite encore* : le pédicelle, au lieu d'égaler la capsule, était deux à trois fois plus long et recourbé vers son extrémité d'où pendait la capsule; ce qui donnait à la plante une physionomie étrange rappelant un peu celle du SALIX BABYLONICA.

(3) *Flore du Centre*, édit. 2, p. 33.

(4) *Fl. Alpes maritimes*, p. 64, sous le nom de C. INTERMEDIA Gaud.

Enfin M. Genty, dans son travail sur « le Jura et ses plantes rares (2) », ne fait pas mention du C. FABACEA.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture à la Société des communications suivantes :

SUR DES ROSES A CARPELLES BIOVULÉS; par M. **Paul VUILLEMIN**.

Le principal attrait des Roses provient de la variabilité pour ainsi dire indéfinie de la fleur. Tel est le nombre des aberrations relevées dans un genre sans cesse tourmenté par les soins de l'horticulteur, que le tératologiste dédaigne de s'arrêter à des plantes chez qui l'anomalie est passée à l'état d'habitude, chez qui les changements sont devenus désordonnés.

Je crois pourtant devoir attirer l'attention des botanistes sur la présence de carpelles biovulés chez certaines Roses doubles, parce que cette monstruosité est en rapport avec des conditions déterminées de développement, parce qu'elle représente une modification régulière du pistil normal, parce qu'enfin elle éclaire les affinités de la tribu des Rosées avec les tribus des Amygdalées et des Rubées.

Certains auteurs ont déjà émis l'idée qu'il n'y avait pas, au point de vue du nombre des ovules, de différence absolue entre les Rosées et les Amygdalées. M. Gaston Bonnier (3) range les Amygdalées parmi les Rosacées dont les carpelles sont uniovulés. Je ne m'arrêterai pas à cette assertion, que j'attribue à une négligence de rédaction. Inversement M. Baillon (4) admet que, chez les Rosées, « les ovules sont solitaires ou géminés, l'un d'eux souvent rudimentaire ». Sur le diagramme du *Rosa pimpinellifolia*, il figure tous les carpelles avec deux ovules.

---

(1) *Fl. du Jura*, 1853, p. 29.
(2) *Protection des plantes*, Bulletin, n° 6, p. 26.
(3) G. Bonnier, *Les plantes des champs et des bois*, p. 263.
(4) H. Baillon, *Botanique médicale*, p. 535 et fig. 2050.

La théorie de M. Baillon se recommande par sa vraisemblance, car on connaît bien des plantes dont le carpelle, normalement fertile sur ses deux bords, devient uniovulé par avortement. Chez les Amygdalées elles-mêmes, un seul des deux ovules normaux parvient d'ordinaire à donner une graine mûre. Cependant une théorie gagne toujours à recevoir la consécration des faits. Or, d'après les faits publiés et d'après l'énoncé même de M. Baillon, la présence d'un seul ovule *bien conformé* est habituelle. Si l'absence du second ovule théorique est due à un avortement à peu près constant, il est du moins intéressant de noter les exceptions qui font revivre la règle et de préciser les conditions spéciales qui les provoquent.

Les carpelles biovulés m'ont paru surtout fréquents chez les Roses prolifères. La prolifération, chez les Roses, se réalise à des degrés et sous des aspects divers. Dans les cas les plus complets, les plus anciennement décrits, la croissance s'exagère au sommet végétatif; et le réceptacle, au lieu de se relever en urne, s'allonge en une tige, floripare ou frondipare, entraînant plus ou moins haut les pièces de la première fleur. Ce cas est fréquent dans la Rose à cent feuilles.

Dans beaucoup de Roses doubles, l'activité s'exagère vers le bord de l'urne, au niveau de la corolle et des étamines pétaloïdes. Cette tendance, sélectionnée par la culture, devient excessive en certains points de la marge. Le réceptacle, localement hypertrophié, forme des centres de prolifération, variables de nombre comme de situation. En général la formation de ces centres s'accomplit au détriment du fond de l'urne. Celui-ci ne porte plus que des carpelles rudimentaires, stériles, souvent ouverts et virescents. Plus rarement il devient aussi un noyau de prolifération; un centre interne coexiste alors avec les centres marginaux.

Les centres marginaux donnent parfois un pédoncule terminé par une petite Rose. Celle-ci diffère peu de la Rose mère, bien que d'habitude elle perde la symétrie radiaire pour être irrégulièrement tordue ou pour se rapprocher d'une symétrie bilatérale par rapport à un plan passant par l'axe de la fleur principale. Ce degré m'a été présenté par les formes horticoles nommées *Ophirie, Boule de neige.*

Ailleurs les centres adventifs s'épuisent rapidement en donnant un petit mamelon chargé de carpelles trop nombreux pour prendre un grand développement. Cette prolifération rudimentaire s'observe chez la *Luciole*, le *Comte Florimond de Bergeyck*, etc. Tantôt ces carpelles sont bien conformés et se distinguent seulement par leur orientation inverse des carpelles normaux. Tantôt ils sont ouverts et simulent des sépales emboîtés les uns dans les autres. Tantôt les petits carpelles centraux sont isolés des pièces de la fleur mère (carpelles ou étamines) par des carpelles sépaliformes.

Dans la Rose *Comte de Bergeyck*, on trouve des fleurs adventives beaucoup plus développées, étroitement subordonnées néanmoins à la Rose principale. Au niveau de chacune d'elles, le réceptacle se dresse au-dessus de l'insertion du calice en une muraille, abrupte du côté interne, s'atténuant en pente douce vers l'extérieur. Cette émergence porte à son sommet des sépales verts ou tachés de rouge, peu différents des sépales de la fleur mère. Sa surface interne est lisse et verte comme la surface externe de l'urne normale; ou bien elle porte des écailles vertes augmentant de taille de la base au sommet pour passer insensiblement aux sépales. En dehors du calice, développé uniquement en dedans et un peu sur les côtés, plusieurs rangs de pétales roses, plus courts que les sépales, s'emboîtent les uns dans les autres; puis viennent des étamines et des carpelles. Toutes ces pièces, très petites, orientées vers l'extérieur, convergent vers la zone du bord réceptaculaire qui représente le point végétatif de la fleur adventive. Les centres de prolifération des fleurs adventives influent sur l'orientation des pièces de la fleur mère. Les étamines normales complètent l'anneau commencé en dedans par la fleur secondaire; les pétales se contournent jusqu'à une faible distance de la périphérie : ce qui donne à la coupe transversale de la corolle d'un bouton entr'ouvert un aspect jaspé.

Dans ces divers cas, les fleurs secondaires ne sont pas bien individualisées. Leur symétrie propre est modifiée par leurs connexions avec la fleur mère, comme la symétrie d'un rameau est modifiée par les connexions du rameau avec la tige qui le porte, dans la région où les faisceaux des deux membres se raccordent. Les Roses imparfaitement ramifiées sont aux vraies Roses prolifères à peu près dans le même rapport qu'une feuille lobée à l'égard d'une feuille composée.

Les carpelles à deux ovules s'observent principalement dans les cas de prolifération incomplète. Ils appartiennent à la fleur mère et occupent les points du réceptacle où l'influence du point secondaire de végétation s'ajoute à celle du point végétatif normal. Ils sont nombreux dans les Roses *Comte de Bergeyck* se rapprochant du type décrit en dernier lieu.

Dans ces Roses, les carpelles de la fleur mère s'hypertrophient au voisinage des excroissances du réceptacle. Le développement est parfois désordonné : le carpelle est fusiforme, arrondi à la base, insensiblement atténué au sommet en un cône creux. Il n'y a pas de véritable style. La suture ventrale porte, vers le tiers ou le quart de la hauteur, un, deux ou trois ovules. D'autres carpelles exagèrent la distinction entre le style et l'ovaire : le style restant cylindrique, tandis que l'ovaire devient gibbeux du côté de la suture. La nervure médiane de l'ovaire, velue comme dans les fleurs normales, se continue en ligne droite avec le style. Celui-ci est surmonté d'un stigmate dilaté et papilleux. Ces carpelles gibbeux portent au sommet de la loge deux ovules pendants, égaux, aussi bien développés que dans les fleurs normales. La paroi de l'ovaire est épaisse au point de surpasser le diamètre de la cavité. Les carpelles charnus sont en contact immédiat avec l'excroissance du réceptacle, souvent soulevés par elle.

Une Rose *Luciole* présente, sur les marges et dans la cavité de l'urne, un certain nombre d'excroissances qui portent des carpelles devenus sépaloïdes à la périphérie. Au contact des centres de prolifération, les carpelles renferment pour la plupart deux ovules, tout en se groupant dans trois variétés. Les uns sont clos et portent deux ovules suspendus au sommet de la loge ovarienne ; d'autres ont une cavité étroite contenant l'ovule normal. Au voisinage du placenta, la suture est incomplète et le second ovule, né près du premier, pend librement au dehors ; à première vue on dirait un carpelle uniovulé et gymnosperme. D'autres enfin sont dépourvus de suture. La région ovarienne, rétrécie vers l'insertion du style, est étalée à la base. Les deux ovules, rejetés vers cette portion élargie, deviennent ascendants, semi-anatropes.

Quand la prolifération est complète, la fleur mère cesse de profiter de l'excès de matériaux plastiques dirigé vers les fleurs adventives pédicellées. Les carpelles régulièrement biovulés disparaissent ; je n'en ai point rencontré chez une Rose prolifère à fleurs secondaires stipitées qui m'a été donnée sous le nom de *Rose Laurier*.

Dans une *Ophirie*, qui portait deux boutons marginaux longuement stipités, j'ai rencontré de rares carpelles à deux ovules ; mais ceux-ci étaient localisés vers le fond de l'urne au voisinage d'une excroissance chargée de petits carpelles virescents. Sur le même pied, dans des fleurs en apparence non prolifères, des carpelles situés au fond de l'urne présentaient, outre l'ovule inclus dans la loge, un rudiment d'anthère inséré à la base du style comme l'ovule nu de la *Luciole*.

Chez la *Boule de neige*, si fréquemment munie de couronnes adventives de fleurs marginales presque normales, je n'ai pas trouvé de carpelle biovulé dans les fleurs prolifères. Une fois seulement, au voisinage d'un pédicelle secondaire, un carpelle ouvert portait, vers le sommet des valves ovariennes, au-dessous d'un style bien conformé, des excroissances mamelonnées dont les lobes, en partie informes, avaient en partie la structure des ovules, tandis que l'un d'eux formait un sac contenant des grains de pollen. Cette anomalie rappelle une description donnée par M. Masters (1). Chez un *Rosa arvensis* observé par cet auteur, les carpelles marginaux portaient un style, un stigmate frangé, un ovaire ouvert, chargé à la fois d'anthères et d'ovules. Cette anomalie n'a rien de commun avec les carpelles régulièrement biovulés décrits plus haut.

Dans une fleur de la même variété, terminant une pousse et escortée de deux fleurs prolifères, on ne distinguait aucune excroissance du réceptacle. Les carpelles les plus rapprochés de l'androcée presque entièrement pétalisé avaient l'ovaire aplati et vide. Les suivants étaient normaux comme dans les fleurs prolifères. L'activité de la croissance, reportée vers le fond de l'urne en retour de l'absence de prolifération, se manifestait par la présence de carpelles ayant extérieurement l'aspect normal, contenant chacun deux ovules bien conformés et égaux.

En résumé, l'anomalie des carpelles biovulés a été rencontrée sur des rameaux portant des Roses prolifères et appartenant à diverses variétés horticoles. Elle frappait les Roses prolifères elles-mêmes quand les fleurs adventives influençaient directement la croissance de la fleur mère. Quand les fleurs secondaires étaient pleinement individualisées, l'anomalie faisait défaut, sauf dans le cas où des excroissances rudimentaires étaient associées aux fleurs marginales. Parfois aussi les Roses non prolifères mélangées aux fleurs ramifiées manifestaient seules l'excès d'activité par la production de loges biovulées.

Dans ces cas bien déterminés, le nombre des ovules ne devient pas indéfini; il se fixe à deux. Les deux ovules sont égaux, également bien conformés. Ils sont insérés sur chaque bord du carpelle, suspendus au sommet de la loge quand celle-ci reste close ou simplement entr'ouverte au sommet, anatropes, à raphé interne, comme les ovules solitaires des Roses normales.

Les ovules des Amygdalées sont aussi pendants, anatropes, à raphé interne. Les carpelles de cette tribu diffèrent de ceux des Rosées parce qu'ils renferment normalement deux ovules, parce qu'ils sont solitaires dans chaque fleur. L'anomalie qui vient d'être étudiée efface la première de ces distinctions. La seconde disparaît dans les cas relativement nombreux où les Amygdalées comptent plusieurs carpelles. On se rappellera que, dans les carpelles régulièrement biovulés de la Rose *Comte de Bergeyck*, la paroi ovarienne est épaisse, charnue, comme le péricarpe d'une jeune drupe.

M. Conwentz (2) a signalé, chez le *Rubus idæus*, des carpelles biovulés dans des fleurs prolifères. Dans un ovaire resté clos, les deux ovules étaient presque égaux. J'ai examiné des *Rubus fruticosus* prolifères et j'ai trouvé des carpelles à ovaire allongé, mais clos, renfermant deux ovules déjà transformés en graines superposées; l'un était suspendu au sommet, l'autre vers le milieu de la loge. Je dois dire toutefois que cette disposition n'est qu'une exagération du développement normal. Les carpelles des Ronces sauvages contiennent un rudiment d'ovule à côté de l'ovule principal. Facile à voir chez le *Rubus fruticosus*, le second ovule est très petit chez le Framboisier, assez développé toutefois pour former des vaisseaux lignifiés dans le raphé. Payer, Bentham et Hooker, M. Baillon considèrent avec raison les Rubées comme normalement biovulées; normalement aussi le second ovule est abortif. Dans les Ronces comme dans les Roses, les carpelles à deux ovules *égaux* accompagnent une hypertrophie générale de la région qui les porte.

---

(1) M. Masters, *British Assoc. Report*, Dundee, 1867.

(2) Conwentz, *Ueber aufgelöste und durchwachsene Himbeerblüthen* (*Nova Acta Academiæ naturæ Curiosorum*, t. XL, 1878).

Ces carpelles exceptionnels, profitant de la nourriture qui s'accumule vers les ébauches de fleurs surnuméraires, n'ont pas à souffrir de la concurrence de leurs congénères comme dans les Roses et les Ronces normales. Ils ont donc les mêmes avantages au point de vue de la nutrition que le carpelle unique des Amygdalées.

La différence entre le carpelle biovulé d'une Amygdalée et le carpelle uniovulé ou imparfaitement biovulé des Rosées est directement liée à une différence dans les conditions de la nutrition. Quand la différence physiologique s'efface, la différence morphologique disparaît de même. Le second ovule des Amygdalées étant généralement abortif, la disposition normale des Rosées constitue un progrès, comme la suppression de toute dépense superflue. D'autre part, la fertilité des deux bords du carpelle est le cas le plus fréquent chez les plantes où la capacité de l'ovaire est suffisante. Ces remarques nous amènent à envisager le type habituel des Rosées comme une réduction atrophique de l'ovaire biovulé des Amygdalées, et l'anomalie signalée dans cette Note comme un retour vers un plan plus général d'organisation.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

MONSTRUOSITÉ FOLIAIRE ET FLORALE D'UNE CLÉMATITE;

par **M. P. DUCHARTRE.**

Une Clématite plantée en pleine terre dans mon jardin, à Meudon, m'a offert, cette année, des particularités qui me semblent ne pas manquer d'intérêt, parce qu'elles mettent, ce me semble, en pleine évidence le passage des feuilles normales aux sépales pétaloïdes de la fleur.

Cette plante sarmenteuse, mais dont la tige grêle n'a pas atteint, depuis plusieurs années, plus de 2 mètres de longueur, a développé, au mois de mai dernier, sept grandes fleurs semi-doubles, blanches, larges de $0^{m},10$ ou un peu plus, dont chacune terminait un rameau simple, long de 4-5 entre-nœuds et qui partait directement de la tige. Je regarde comme à peu près certain qu'elle appartient à la variété horticole du *Clematis lanuginosa* Lindl. qui a été nommée Duchesse d'Édimbourg. La particularité qui m'a frappé en elle, c'est que, sous chacune de ses fleurs, il s'était produit un verticille de feuilles au nombre de six à huit dans chacun, parmi lesquelles quelques-unes avaient pris à des degrés différents la coloration blanche et la minceur des sépales pétaloïdes de la fleur, et qui en outre ressemblaient d'autant plus à ceux-ci pour la forme et les dimensions que leur pétalisation avait été plus complète. Pour six de ces fleurs, ce verticille semi-floral était séparé de la fleur par un entre-nœud long de $0^{m},07$-$0^{m},08$ et tout à fait semblable aux autres du même rameau, tandis que, pour la septième, un verticille tout semblable se trouvait immédiatement sous la fleur qui, comme par compensation, était divisée en deux moitiés entre lesquelles se trouvait un gros axe laineux, long de $0^{m},01$, épais de $0^{m},005$. La moitié inférieure de cette fleur comprenait une spirale surbaissée de dix sépales pétalisés; la supérieure était constituée par une vingtaine de sépales dont les inférieurs étaient semblables aux premiers, tandis que les autres devenaient plus petits en se rapprochant du centre et dont les cinq les plus internes avaient des dimensions bien moindres avec une forme toute différente, car, au lieu d'être oblongs-lancéolés, ils étaient spatulés et terminés par une échancrure de laquelle partait un petit filet ressemblant beaucoup à une anthère, et qui indiquait ainsi leur formation par pétalisation d'un filet.

Dans les verticilles subfloraux, il y avait le plus souvent deux feuilles entièrement pétalisées et dès lors entièrement blanches, oblongues-lancéolées, rétrécies graduellement à leur base en un long coin qui constituait un véritable onglet; celles au contraire qui étaient restées vertes, de texture et consistance foliacées, avaient un limbe notablement plus grand, plus ou moins cordiforme, largement ondulé, qui surmontait un vrai pétiole long de 2 ou 3 centimètres. Les autres formaient entre les deux une transition tant au point de vue de l'étendue pétalisée que des dimensions et de la conformation.

On voyait donc, au total, dans ces verticilles subfloraux un passage, facile à suivre, de l'état d'organe normalement foliaire à celui de sépale pétalisé normal.

L'organisation que je viens de décrire était certainement accidentelle et ne peut être regardée comme une particularité habituelle chez la variété de Clématite qui me l'a présentée. En effet, à l'Exposition horticole qui a eu lieu, aux Champs-Élysées, vers la fin du mois de mai dernier, au milieu d'un fort groupe de Clématites ornementales exposé par M. Christen, horticulteur à Versailles, j'ai remarqué un beau pied de la variété Duchesse d'Édimbourg qui portait neuf fleurs et, parmi celles-ci, une seule était munie d'un verticille immédiatement subfloral, les autres n'offrant rien de semblable, ni dans leur voisinage immédiat, ni plus loin.

On a déjà signalé des exemples de pétalisation plus ou moins complète de feuilles chez quelques Clématites, mais, paraît-il, seulement sur la paire la plus rapprochée de la fleur. Ainsi M. Penzig dit (*Pflanzen-Teratologie*, I, p. 171) avoir décrit et figuré, chez le *Clematis hybrida* Hort., un fait de ce genre « sur les deux feuilles les plus hautes », et il ajoute que des « cas entièrement semblables » ont été aussi décrits par Schlechtendal, en 1873, et par M. Bailey, dans le *Botanical Gazette*, en 1883. Il écrit même (*loc. cit.*, p. 179) que, chez le *Clematis lanuginosa*, « une monstruosité de la variété *alba* a été présentée par M. G.-J. Fookes, le 15 juin 1882, à la Société Linnéenne de Londres », mais qu'il n'a pu savoir en quoi elle consistait. Ayant moi-même, sur cette indication, parcouru avec attention le *Journal of the Linnean Society*, je n'y ai trouvé ni une communication de M. Fookes, ni même l'indication d'une séance tenue par la Société Linnéenne, le 15 juin 1882.

M. le Secrétaire général donne lecture des communications suivantes :

EXCURSION BOTANIQUE DANS LA RÉGION DE L'OUARSENIS,

par **M. A. BATTANDIER.**

Notre collègue M. le Dr Soulié avait, en avril 1889, rapporté de l'Aïn Sfa, entre Teniet-el-Haad et Tiaret, une Crucifère nouvelle dont les graines malheureusement n'avaient pas atteint leur plein développement. L'embryon dans cet état me parut notorrhizé, le fruit avait l'aspect d'un fruit de Caméline; aussi décrivis-je cette plante, au Congrès de Paris, sous le nom de *Camelina Souliei*. Pourtant des doutes m'étaient restés dans l'esprit pour cette assimilation générique et, comme de plus j'avais perdu mes échantillons de cette plante, j'avais le plus vif désir de la retrouver en bon état. Aussi cette année, M. le Dr Trabut ayant bien voulu être de la partie, avons-nous entrepris cette excursion qui a été fort intéressante.

Le 5 mai, nous visitions la forêt de Cèdres de Teniet-el-Haad, contrariés par un temps pluvieux qui nous permit cependant d'examiner à notre aise le Doronic de l'Atlas qui était abondamment fleuri; il est bien stolonifère. Je n'ai pu trouver aucun pied avec des achaines d'*Aronicum*. Les feuilles radicales sont rarement cordiformes; la première, qui disparaît de très bonne heure, ne l'est, je crois, jamais. La tige ne porte ordinairement qu'un seul capitule très grand, rarement deux ou trois. Le rhizome est squameux et comme laineux. Cette plante se rapporte bien à la description du *D. scorpioides* des anciens auteurs et en particulier de Persoon (*Synopsis*); ce n'est sûrement ni le *D. Pardalianches* ni le *D. austriacum*. Si le *D. scorpioides* demeure une espèce énigmatique, il y a lieu de donner à notre plante le nom de *D. atlanticum* Rouy.

Nous avons vu aussi, au milieu de nombreux *Orchis patens*, quelques pieds de la remarquable variété *atlantica* que nous avions autrefois décrite du sommet du Zaccar. Nous récoltons enfin, sur l'*Elæoselinum meoides*, une variété du Pleurote de l'*Eryngium*.

Le 6, nous partons à mulets pour l'Aïn Sfa. Partout, depuis Teniet, nous trouvons deux plantes intéressantes : 1° L'*Erodium malacoides* var. *floribundum* Batt. Cette remarquable variété, réellement ornementale, tient une large place dans la région des Hauts-Plateaux (Boghari, Teniet, Tiaret, etc.) et dans toute la plaine du Chelif, d'où elle arrive jusqu'à El-Affroun; c'est une forme bien fixée et très stable. 2° Le *Silene Pomeli* Batt.; *S. obtusifolia* Pomel, non Willd. Cette espèce est très répandue aussi dans toute la région du Sersou et de l'Ouarsenis, d'où elle arrive jusqu'à Teniet et Miliana. Je l'ai de Birmandreis, près d'Alger, mais évidemment adventice. M. Pomel l'avait trouvée abondante à Garrouban, elle doit avoir une aire assez vaste dans les Hauts-Plateaux.

Ses fleurs sont blanches et inodores, un peu plus petites que celles du *S. imbricata* qui sont roses et odorantes. Elles s'ouvrent bien plus tard et se ferment plus tôt; ce n'est qu'au crépuscule qu'on peut les voir épanouies. Le *Silene imbricata* ne paraît coexister avec lui qu'aux limites de son aire.

Nous faisons halte à Aïn Toucria pour déjeuner et herborisons un peu aux environs. L'*Anagallis linifolia* y est aussi fréquemment rouge que bleu, sans autre différence. La plante regardée en Algérie comme l'*Anagallis collina* de Schousboe n'est pas autre chose que la forme rouge de l'*Anagallis linifolia*. Nous y récoltons encore : *Tragiopsis dichotoma*, *Chrysanthemum multicaule*, *Centaurea vulnerariæfolia* Pomel, *Celsia laciniata*, *Echium sericeum*, *Thymus Fontanesi* var. *latifolius*, *Micromeria Fontanesi*, etc. Une forme appauvrie et souvent uniflore du *Linaria heterophylla* et un pied à fleurs très doubles d'*Helianthemum pilosum*.

A l'Aïn Sfa, nous récoltons, le soir même, la Crucifère tant désirée et en graines mûres. En mûrissant, l'embryon est devenu nettement orthoplocé. Notre plante est bien une espèce nouvelle, mais c'est un *Brassica* et non une Caméline; elle devra prendre le nom de *Brassica Souliei*.

Dans la même localité pousse en abondance un magnifique *Celsia* qui, par son port et ses caractères, rappelle beaucoup le *C. cretica*, mais dont les feuilles inférieures sont pennatiséquées à segments profondément sinués et les autres pennatifides ou sinuées-pennatifides comme dans le *C. sinuata*. Les fleurs sont les plus grandes que j'aie vues dans le genre; cette plante est réellement ornementale.

A signaler encore dans les prairies de la région : *Astragalus scorpioides*, *Festuca Lolium*, *Glyceria tenuifolia*, *Ægilops brachyathera* Pomel, une forme à épis très grêles de l'*Hordeum secalinum*, etc. Le *Silene Pomeli* est commun à la base des coteaux.

Le 7, nous allons de l'Aïn Sfa au Bordj des Beni Hindel, au pied du grand pic de l'Ouarsenis. Rien de remarquable dans ce long trajet.

Le 8, nous faisons l'ascension du pic en récoltant l'*Erodium hymenodes* et la plupart des espèces atlantiques. Quelques-unes cependant manquent à l'appel : *Thlaspi Tinnæanum*, *Bivonea lutea*, *Berberis hispanica*, *Geranium atlanticum*, le Doronic, etc. Elles sont remplacées par quelques plantes des hauts sommets du Djurdjura : *Ranunculus millefoliatus*, *Alsine verna*, *Cerastium Boissieri*, *Sedum acre*, etc.

L'*Alyssum montanum* est surtout représenté par une forme à fleurs blanches ou à peine jaunâtres (*Alyssum decoloratum* Pomel). A la descente nous trouvons un pied d'une forme bien différente, à fleurs d'un jaune d'or, à feuilles plus larges et à poils bien plus ramifiés. Nous avons récolté, à la base du pic, un pied de *Knautia arvensis* présentant une monstruosité intéressante. Le capitule s'était transformé en une inflorescence de Labiée; on eût dit une Bétoine. Les glomérules étaient formés de cymes bipares pauciflores; ils étaient opposés, et chacun à l'aisselle d'une bractée.

Le pic est totalement déboisé; à peine trouve-t-on vers le sommet quelques buissons rabougris de *Prunus prostrata*, *Amelanchier vulgaris*, *Cratægus laciniata*. Ce déboisement est récent, car à chaque pas on rencontre de gros troncs de Genévrier qui se décomposent lentement.

Tout le sol du pic venait d'être retourné et défoncé par les Arabes faméliques pour y arracher les tubercules d'un *Bunium* dont nous n'avons plus pu trouver que quelques échantillons en feuilles et qui nous a semblé devoir être le *B. Macuca*. Nous sommes d'abord fort étonnés d'un pareil travail exécuté vers 2000 mètres d'altitude quand les terres de la plaine regorgent de *Bunium incrassatum;* mais il y a *Bunium* et *Bunium*. Tandis que le tubercule du *B. incrassatum* est résineux, coriace et à peine comestible, celui-ci est réellement excellent. Il en est de même de ceux des *B. mauritanicum* et *Balansæa Fontanesi*, qui sont malheureusement très petits.

Après avoir visité les mines de zinc de la Vieille-Montagne et constaté un boisement de Cèdres assez important sur le versant nord de l'Ouarsenis, nous rentrons au Bordj des Beni-Hindel.

Le 8, nous nous rendons à Orléansville, en traversant sur un parcours de 30 kilomètres environ, une forêt de Pins d'Alep, récemment brûlée. Avant d'arriver à Aïn Lellout, nous trouvons un bel *Astragalus* de la section *Trimeniæus* qui nous est inconnu et qui sera décrit plus loin. A Aïn Lellout nous récoltons l'*Helianthemum guttatum* var. *macrosepalum* et un très curieux *Silene* qui nous paraît être le *S. arenarioides* du *Flora atlantica*, fait dont nous ne pourrons être certains que par comparaison avec l'herbier de Desfontaines.

L'incendie qui a été très violent, et sur d'immenses étendues, a détruit beaucoup de plantes. Certaines places sont presque privées de végétation. Ailleurs, les graines qui ont résisté avaient donné naissance à une végétation des plus vigoureuses, grâce à la potasse produite par l'incendie. Les Légumineuses surtout sont exubérantes. L'*Astragalus asperulus*, si humble d'ordinaire, forme un abondant fourrage. La longueur du trajet à parcourir fait que nous ne pouvons herboriser que sur les bords de la route. Nous trouvons encore notre *Astragalus* nouveau et un curieux *Fumaria* du type du *F. rupestris*, mais à fleurs minuscules bien que la plante soit très grande.

La suite de cette excursion ne nous a plus rien fourni d'important. Au col de Kirba, près Tenès, nous pensions faire une provision d'*Ononis Avellana* que M. Trabut y avait vu très abondant l'année précédente; nous n'en trouvons qu'un seul pied et à grand'peine. L'*Ononis cirtensis* et certains *Trifolium* nous ont déjà présenté cette même inconstance dans leurs stations.

Espèces rares ou nouvelles pour la Flore de l'Algérie.

Brassica Souliei nov. sp.; *Camelina Souliei* (male *Soulieri*) Batt. (*Bull. Soc. bot. de France*, 1889, p. CCXVIII). — Ce nouveau *Brassica* vient se placer entre les *B. amplexicaulis* Desf. (sub *Sisymbrio*) et *B. dimorpha* Cosson et Durieu. Il a assez bien le port du premier, quoique plus robuste; il en diffère par ses siliques obovoïdes et surtout par son style long et effilé. Ce dernier caractère le rapprocherait du *B. dimorpha;* mais celui-ci est vivace, hispide dans le bas avec des feuilles régulièrement dentées et très différentes.

FUMANA ARABICA Spach. — Hammam Meskoutines (Julien).

SILENE POMELI Batt.; *S. obtusifolia* Pomel non Willd. — Commun dans les Hauts-Plateaux oranais : Person, Garrouban, Ouarsenis, Teniet, etc. — Mai.

ASTRAGALUS NEMOROSUS nov. sp. — Perennans, corollis et pagina superiore foliorum exceptis, villosus villis albis, densis, crispulis, basi affixis. Caules elongati, decumbentes, ramosi, herbacei. Folia imparipinnata, 10-14 juga, foliolis elliptico-oblongis, obtusis, 5-10 millim. longis, 2-3 mill. latis, sublus villosis, supra glabrescentibus. Stipulæ triangulari-acuminatæ a petiolo subliberæ, inter se breviter connatæ, villosæ villis nigris nonnullis ut in bracteis et calycibus ceteris immixtis. Pedunculi axillares, firmi, folio subbreviores. Bracteæ lineares, pedicellis brevissimis multo longiores, persistentes. Flores violaceo-purpurei, 17-19 millim. longi, apice pedunculorum dense capitati. Calyx cylindraceus, dein legumine ruptus, persistens; tubo 6 mill. longo, 3 mill. lato; dentibus lineari setaceis, plumosis, 3-4 mill. longis. Corolla calyce duplo longior, vexillo ovato, emarginato, basi attenuata longe unguiculato, alis multo longiore; alis angustis, cultriformibus carina obtusa paulo longioribus. Stigma imberbe. Legumen villosum, lineare, deorsum incurvum, falciforme, apice acutum, 3 cent. longum, 3-4 mill. latum, latere superiore (concavo) carinatum, inferiore (convexo) profunde canaliculatum. Semina 8, 9, in utroque loculo.

In pinetis circa Aïn Lellout in ditione Beni Hindel. — Floret Maio.

Cette plante rentre évidemment dans le sous-genre *Trimeniæus* de De Bunge, il est plus difficile de la caser dans une des sections de ce sous-genre. Par la plupart de ses caractères elle devrait rentrer dans les *Ankylotus;* sa souche vivace la rapproche des *Platyglottis*, et son légume des *Drepanodes*. C'est une espèce bien tranchée et sans affinités bien nettes.

CELSIA CRETICA L. var. *pinnatisecta*. — A typo differt foliis inferioribus pinnatisectis cum segmentis profunde sinuatis, cæteris profunde pinnatipartitis, lobis sinuato-dentatis; bracteis elongatis, angustis, acutis.

Circa Aïn Sfa. — Maio-Julio.

FIMBRISTYLIS DICHOTOMA Vahl; Desf. *Fl. atl.* — Bords du Lebaou à Rébeval. — Septembre (legit Trabut).

Explication de la planche II de ce volume.

Astragalus nemorosus.

FIG. 1.	— Rameau en fleur et en fruits (grandeur naturelle).	
FIG. 2.	— Stipules grossies.	
FIG. 3.	— Feuille, face supérieure	Grossis.
FIG. 4.	— Feuille, face inférieure	
FIG. 5.	— Calice	
FIG. 6.	— Fleur	
FIG. 7.	— Étendard	
FIG. 8.	— Aile	
FIG. 9.	— Carène	
FIG. 10.	— Androcée et pistil	
FIG. 11.	— Coupe de l'ovaire	
FIG. 12.	— Graine	
FIG. 13.	— Coupe de la graine montrant un peu d'albumen non résorbé.	

M. le Secrétaire général présente, de la part de M. Eugène Niel, président de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen, des échantillons du rare et curieux *Carex axillaris* Good., récoltés dans les marais de Mezidon (Calvados), par M. Bardel, jardinier du Jardin botanique de Rouen. M. Malinvaud dit qu'il espère recevoir et pouvoir communiquer plus tard à la Société de nouveaux renseignements sur cette intéressante découverte.

SÉANCE DU 28 JUILLET 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Hovelacque, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle vient de perdre un de ses jeunes membres les plus distingués, M. le D^r Clary, médecin-major de 2^e classe, décédé à Toulouse, le 23 juin 1893.

M. Malinvaud a reçu à ce propos les lettres suivantes :

LETTRE DE **M. D. CLOS** A M. MALINVAUD.

Sorèze, le 10 juillet 1892.

Monsieur le Secrétaire général,

J'ai l'honneur de vous informer que notre Société vient de faire une perte sensible en la personne du Dr Clary (Louis-Jean-Guillaume-Raphaël), ancien élève et licencié ès sciences naturelles de la Faculté de Toulouse, médecin-major de 2e classe, décédé à Lardenne (banlieue de Toulouse), le 23 juin dernier, à l'âge de trente-trois ans.

Nature d'élite, passionné pour la Botanique, il s'était d'abord familiarisé avec la végétation toulousaine et du bassin sous-pyrénéen. Appelé plus tard par ses fonctions à séjourner dans des localités d'Algérie encore insuffisamment explorées, il y trouva de quoi satisfaire à la fois et son goût et son désir d'être utile. En 1888, le *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, t. XXII, p. 115 et suiv., publiait son *Catalogue des plantes observées à Daya* (prov. d'Oran, Algérie), travail dont vous avez rendu compte dans notre Recueil, t. XXXVI, *Revue bibliogr.*, p. 41.

L'année d'après, Clary, qui s'était affilié à la Société botanique de France, lui adressait ses *Contributions à la Flore d'Algérie, quelques plantes oranaises*, imprimées t. XXXVII, pp. 269-272 du Bulletin, et récemment il lui communiquait ses *Herborisations dans le djebel Amour* (voy. dans le Bulletin, 1892, *Sess. extraordin. tenue en Algérie*, pp. XLIX-XL).

Mais ennemi du repos et homme de devoir avant tout, il caressait depuis longtemps le projet d'un travail original et de longue haleine, en vue de conquérir le plus haut grade dans le cadre des sciences naturelles, et l'histologie de la vaste famille des Légumineuses comparée dans ses divers groupes l'avait séduit. Il estimait que les documents publiés en Allemagne sur un sujet aussi vaste ne devaient pas l'en détourner, et, à la date de quelques années, il voulait bien me soumettre ses premiers essais micrographiques, très dignes d'être poursuivis.

Et c'est au moment où Clary, dans la force de l'âge, voyait s'ouvrir devant lui un bel avenir à la fois professionnel et scientifique, qu'il est si prématurément enlevé à l'affection des siens; il laisse une veuve et une fille, un père et une mère éplorés. De relations charmantes et d'une aménité parfaite, il emporte les regrets de nombreux amis, et notamment de ceux qui, comme moi, ont pu le suivre dans sa carrière et apprécier toute l'étendue de ses qualités, toute sa bonté de cœur. Et ces regrets seront également partagés par nos confrères.

Veuillez agréer, etc.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. BATTANDIER** A M. MALINVAUD.

... Le Dr Clary fut un de mes meilleurs et plus zélés correspondants. Pendant les trois années qu'il a séjourné, soit à Daya, soit à Aflou, il a récolté et m'a transmis près de 1500 plantes de ces deux localités. Je lui ai dédié deux espèces nouvelles : un *Achyrophorus* que j'ai nommé *Hypochœris Claryi* et que M. Cosson avait dans son herbier, comme je l'ai vu depuis, sous le nom de *Seriola Warionis* (se trouvant ainsi réunir, suivant qu'on en fait un *Hypochœris* ou un *Seriola*, les noms de deux médecins militaires dont la destinée a eu de bien grandes analogies) ; et, en second lieu, un *Crepis Claryi*. M. Debeaux lui avait aussi dédié un *Centaurea* intermédiaire entre les *C. pullata* et *involucrata*.

... Parmi ses plus intéressantes récoltes, je me rappelle le *Pirus longipes* (Daya) et le *Filago montana*, dont la présence en Algérie était douteuse, trouvé certainement par lui à Aflou...

M. le Secrétaire général donne ensuite lecture des passages suivants d'un discours prononcé aux obsèques de M. Clary.

EXTRAIT DU DISCOURS PRONONCÉ par **M. CROS**, médecin principal de première classe, directeur du service de santé du 17e corps d'armée, sur la tombe de M. CLARY, médecin-major de deuxième classe.

Messieurs,

Attaché depuis près de deux ans au 7e d'infanterie et récemment désigné pour l'hôpital militaire d'Amélie-les-Bains, pendant la durée d'un congé de convalescence qu'il passait à Toulouse, le médecin-major Clary vient de mourir à la suite d'une généralisation subite aiguë de l'affection dont il souffrait depuis cinq mois. Il a eu la suprême consolation d'espérer toujours, de ne pas voir les progrès du mal, d'être entouré, dans ses derniers moments, de la tendresse et du dévoument des siens.

Clary n'avait que trente-trois ans et il était en possession de son grade de médecin-major depuis trois ans, c'est-à-dire qu'il avait terminé ses études supérieures de bonne heure et qu'il avait attiré l'attention de ses chefs. D'une nature ardente, réellement méridionale, avec un certain feu sacré, il donnait toute son activité à ses devoirs ; l'étude des sciences naturelles l'avait passionné de bonne heure, aussi à son titre de docteur en médecine joignait-il celui de licencié ès sciences naturelles.

Je ne le suivrai pas dans sa carrière militaire, trop courte hélas, en vous parlant des diverses étapes qu'il a pu faire dans les corps de troupe au 80e régiment d'infanterie, au 126e, au 96e, au 45e, où il a laissé partout le souvenir d'un homme de devoir, notamment au 7e d'infanterie qu'il quittait il y a quelques jours à peine, entouré de l'estime de ses chefs et de l'affection des officiers de son régiment qui ont bien voulu venir de Cahors assister à cette triste cérémonie et y apporter, par leur présence, le témoignage de leurs sympathiques regrets. Je dirai simplement que l'ayant eu sous mes ordres pendant trois ans dans les hôpitaux de la division d'Oran, j'ai eu toujours à me louer de sa collaboration. Animé du plus pur dévouement, il y avait, chez lui, quoique jeune encore, un sens pratique peu commun; il fut toujours fidèle aux devoirs de notre noble et double mission dans l'armée.

D'un esprit orné de connaissances diverses, d'un savoir professionnel étendu et d'un caractère franchement militaire, il était tout naturellement désigné pour ces postes isolés d'Algérie, où le médecin militaire a tant fait pour la colonisation.

Qu'il fût à Mers-el-Kébir, sur les bords de la mer, ou à Daya, en pleine forêt, ou perdu à Aflou au milieu du djebel Amour, nous trouvons toujours Clary faisant son devoir sans bruit, sans ostentation, ne se plaignant jamais, portant quelquefois à plusieurs jours de marche le bien avec le dévouement dans les fermes des Européens, aussi bien que dans les douars des Arabes.

Cette existence du médecin militaire, en Algérie, n'est pas assez connue en France; il y a là, chez ces serviteurs du devoir, chez ces vrais amis de l'humanité, une abnégation de tous les moments que le sentiment professionnel et le caractère militaire entretiennent.

C'est peut-être dans cet entraînement pour le bien, avec les fatigues et les irrégularités de la vie qui l'entourent, que notre pauvre camarade a trouvé les germes du mal auquel il vient de succomber.

Devant une tombe si prématurément ouverte toute consolation est inutile, téméraire. Que l'unanimité des sympathiques regrets que provoque un pareil malheur atténue au moins la profonde douleur de l'épouse, du père et de la mère. . . . . .

M. Malinvaud dit qu'il tient à ajouter à ces divers témoignages l'expression de ses vifs regrets personnels. « Je suis entré, dit-il, en relations suivies avec le Dr Clary, vers la fin de 1891, lorsqu'il venait d'être nommé médecin-major au 7e régiment de ligne à Cahors; il me promit sa collaboration pour l'étude des plantes du Lot, et j'ai reçu de lui plusieurs lettres charmantes où se reflétaient les qualités de cœur et d'esprit de mon aimable correspondant. Il avait un grand désir de me communiquer ses récoltes qui paraissaient fructueuses et m'en avait, au commencement de cette année, annoncé un premier envoi. Nous avions formé le projet d'un travail en commun; la cruelle mort, hélas! est venue rompre tous ces liens et montrer une fois de plus l'éternelle vanité des choses d'ici-bas. »

Dons faits à la Société :

Bel, *Géographie botanique du département du Tarn.*

Bescherelle, *Énumération des Hépatiques des Antilles françaises* (Guadeloupe et Martinique).

F. Debray, *Liste des Algues marines et d'eau douce récoltées jusqu'à ce jour en Algérie.*

Flahault, *La distribution géographique des végétaux dans un coin du Languedoc.*

Gomont, *Monographie des Oscillariées.*

Hue, *Lichens des grèves de la Moselle.*

Husnot, *Muscologia gallica*, livr. 11.

Jadin, *Remarques sur les genres* Dobinea *et* Podoon.

Le Grand, *Plantes rares ou nouvelles pour le Berry*, n° 4.

Leroux, *Ampélographie des cépages indigènes de l'Afrique française du nord.*

Magnier, *Scrinia floræ selectæ*, fasc. XII.

Roux, *Supplément à la Flore de Provence.*

Zeiller, *Ouvrages de paléontologie végétale publiés en* 1891 (Compte rendu extrait de l'*Annuaire géologique universel*).

Briquet, *Monographie du genre* Galeopsis.

C. de Candolle, *Pipéracées du Paraguay.*

Huber, *Contributions à la connaissance des Chétophorées.*

Jaczewski, *Champignons recueillis à Montreux* (Suisse).

— *Note sur le* Pompholix sapidum *Cda et le* Scolecotrichum Boudieri.

Mac Millan, *The Metaspermæ of the Minnesota Valley.*

W. Moll, *Observations on karyokinesis in* Spirogyra.

Oudemans, *Revision des Champignons trouvés jusqu'à ce jour dans les Pays-Bas.*

Beck von Managetta, *Nieder-Œsterreich, Neu für das Gebiet.*

— *Orobanchaceæ.*

— *Das Pflanzenleben unter dem Einflusse des Klimas.*

Kuntze, *Die Bewegung in der botanischen Nomenclatur von* 1891 *bis mai* 1893.

Thomas, *Ein alpines auftreten von* Chrysomyxa Abietis.

Kiærskou, *Enumeratio Myrtacearum brasiliensium.*

Barbosa Rodriguez, *Documents relatifs au Jardin botanique de Rio de Janeiro.*

— *Plantas novas cultivadas no Jardim botanico do Rio de Janeiro.*

Dangeard, *Le Botaniste*, 3e série, 4e fascicule.

Mémoires de l'Académie des Sciences et Belles-Lettres d'Angers, 1890-91.

Société pour l'étude de la flore française, deuxième Bulletin, 1892.

Annales de l'Institut botanico-géologique colonial de Marseille, publiées sous la direction de M. le professeur Édouard Heckel, 1er volume 1893 (renfermant un Mémoire sur les Kolas africains, etc.).

Annales du Bureau central météorologique de France, année 1891, vol. 1 à 3.

Missouri botanical Garden fourth annual Report.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales.

Proceedings of the Rochester Academy of science, vol. II.

M. le Président a reçu une lettre de M. le professeur Heckel, de Marseille, qui l'a prié de soumettre à l'approbation de la Société le vœu suivant :

Considérant que les études botaniques pures et appliquées ont intérêt, tant pour assurer la connaissance plus approfondie des végétaux exotiques que pour concourir à la prospérité agricole de notre vaste domaine des colonies tropicales, à sortir du cadre de la flore européenne, la Société botanique de France émet le vœu de voir l'Administration centrale des colonies françaises créer, à l'imitation de la Hollande, un Laboratoire de Botanique auprès du Jardin des plantes de Saint-Pierre (Martinique), possession française tropicale la plus rapprochée de la métropole. Il serait à désirer que ce laboratoire, comme celui de Buitenzorg (Java), fût ouvert à tous les botanistes français et étrangers et dirigé par un savant français.

A la suite de quelques explications ajoutées par M. le Président, ce vœu est mis aux voix et adopté à l'unanimité.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

DE LA MULTIPLICITÉ DES PARTIES HOMOLOGUES DANS SES RAPPORTS AVEC LA GRADATION DES ESPÈCES VÉGÉTALES, par **M. A. CHATIN.**

Je reprends, la complétant d'observations nouvelles, empruntées la plupart à la Morphologie et à l'Organogénie, quelques-unes à la Paléontologie et à l'Anatomie, une étude qui m'occupa autrefois, savoir la recherche des caractères propres à donner la mesure de l'élévation relative des espèces végétales.

Un point tout d'abord négligé, puis très diversement apprécié, est celui qui touche à la signification de la répétition ou multiplicité des organes homologues d'un appareil donné.

Faut-il considérer la multiplicité des parties homologues, celle des étamines et des carpelles par exemple, visée exclusivement par l'éminent auteur de la *Philosophie botanique*, comme signe d'élévation ou d'abaissement organique? Et les autres verticilles floraux, calice et corolle, sont-ils sans signification aucune?

Les anciens botanistes, Césalpin, Ray, Tournefort, ne s'en préoccupèrent pas; il en fut de même encore de Linné et de Laurent de Jussieu.

De Candolle, qui le premier eut le mérite d'arrêter ses pensées sur des sujets de philosophie botanique, n'hésite pas à admettre que les plantes les plus parfaites sont celles dans lesquelles les organes sont à la fois *les plus nombreux* et *les plus distincts*. Comme conséquence et application de ce principe, il place en tête du règne végétal les Renonculacées, commençant même la série par le *Clematis Vitalba*, à la fois polyandre et apétale.

J'examinerai ailleurs si l'éminent auteur de la *Philosophie botanique* fit une juste application du principe, vrai en lui-même, de la *distinction* des organes; aujourd'hui je vais essayer d'établir que la multiplicité des parties homologues, bien loin d'être un caractère d'élévation, est un signe certain d'abaissement organique.

Je fus le premier à dire que, dans les plantes, la grande multiplicité des parties homologues est un caractère de dégradation, et bientôt après Adrien de Jussieu adoptait cette opinion, qui, bien qu'alors incomplètement développée, n'a plus trouvé de contradicteurs sérieux.

A. Brongniart, en plaçant au premier rang les Calyciflores, se prononçait contre la prééminence du nombre.

Les faits principaux établissant que la multiplicité des parties homologues est un caractère d'abaissement des espèces peuvent être groupés sous les chefs suivants :

1. — Plus les parties homologues sont nombreuses, plus elles s'éloignent du type verticillaire des appareils floraux ou de reproduction pour se rapprocher du type spiralé des appareils de végétation.

Or, dans les plantes, les appareils de la reproduction sont à ceux de la nutrition ce que, chez les animaux, les appareils de la vie de relation sont à ceux de la reproduction, pour ne rien dire de ceux de nutrition.

2. — Plus les parties homologues sont nombreuses, moins leur symétrie réciproque est régulière, et leur position stable.

3. — Plus les parties homologues sont nombreuses, plus souvent on

constate que ce caractère est en corrélation avec d'autres caractères, lesquels sont incontestablement des indices de dégradation. C'est ainsi que, chez ces Renonculacées tenues par de Candolle comme représentant les plus parfaites des plantes, l'absence de la corolle est si ordinaire que, lorsqu'elle existe, on peut admettre que c'est par la métamorphose descendante des étamines les plus extérieures.

A l'appui de cette vue, l'organogénie montre que les mamelons pétalaires naissent ici dans l'ordre spiral, et non simultanément, ce qui est l'attribut général des vraies corolles.

C'est aussi encore chez des Renonculacées que le calice tient parfois assez des feuilles pour avoir inspiré à Gœthe l'idée de l'unité de type des appendices de la reproduction et de ceux de la végétation; qu'existent des étamines et des carpelles multiples disposés en séries spiralées ou foliaires; des graines toujours munies d'un gros albumen par suite d'un arrêt dans le développement des ovules, et des feuilles dont les larges gaines, parfois même le limbe, rappellent celles des Monocotylédones, embranchement inférieur.

De Candolle n'avait eu égard dans la fleur, au point de vue de cette étude, qu'aux étamines et aux carpelles; mais la corolle et le calice ne sont pas des organes tout à fait négligeables dans leurs enseignements.

Le nombre des parties homologues de la corolle est à considérer :

1° Dans le verticille unique, attribut le plus ordinaire des fleurs;

2° Dans la répétition ou multiplication de ce verticille.

Étant donné que, dans les verticilles uniques, le nombre type ou le plus commun des éléments homologues est celui de cinq dans les Dicotylédones, de trois chez les Monocotylédones, il ressort de la comparaison avec l'ensemble des caractères que, dans les Dicotylédones, l'abaissement au-dessous du nombre type (réduit à quatre en beaucoup de Rubiacées, ou même à trois, à deux seulement dans la Circée), n'est pas un indice d'abaissement, tandis que la multiplicité des parties du verticille, rarement observée dans les Corolliflores, les plus élevées des Dicotylédones, est assez fréquente dans les Dialypétales (Crassulacées, etc.).

Quant aux Mésembrianthémées, l'organogénie établit que leur verticille aux pétales multiples est le produit d'étamines transformées; l'apétalie et la polypétalie, l'une et l'autre signes de dégradation, se montrant ici successivement dans les mêmes fleurs.

Dans les Renonculacées aussi, la Renoncule à cinq pétales, l'*Adonis* à 1-8 pétales, etc., l'organogénie, en montrant que les mamelons corollins apparaissent dans l'ordre spiralé, indique que le groupe est normalement apétale, état qui persiste dans bon nombre de ses genres.

La répétition du verticille corollin donne, sur le degré d'élévation des espèces, de plus sûrs indices que le nombre des parties d'une corolle simple.

Ce n'est qu'exceptionnellement, et seulement par faits de tératologie, que la corolle double dans les Dicotylédones gamopétales; le fait contraire se présente chez bon nombre de Dialypétales (Berbéridées, Papavéracées, Annonacées, Magnoliacées).

En d'autres Dialypétales, la multiplication des pétales se produit par la métamorphose des étamines en pétales.

D'observation fréquente seulement dans les Dialypétales polystémones, cette métamorphose est un indice d'autant plus certain de dégradation, qu'ici les étamines, organes de reproduction, passent au service d'une fonction moins élevée. Aussi ne sera-t-on pas surpris de trouver la métamorphose des étamines coïncider, dans les mêmes groupes naturels, avec l'avortement même de la corolle (*Macleia* et *Bocconia* dans les Papavéracées, *Clematis*, *Anemone*, etc., chez les Renonculacées; *Hyalostemma* près des Annonacées).

La répétition des verticilles du calice est, comme celle de la corolle, un caractère de dégradation, aussi n'est-ce jamais dans les Gamopétales, mais dans les Dialypétales (Berbéridées, Lythrariées, etc.), qu'elle existe.

Il en est à peu près de même des calices dit caliculés par le rapprochement, soit des sépales, de stipules ou de bractées.

Mais, si l'appareil de la reproduction fournit, quant à la multiplicité des organes homologues, les plus sûrs indices de l'abaissement organique, l'appareil de la végétation n'est pas, à ce point de vue, tout à fait négligeable. C'est ainsi qu'en voyant les Monocotylédones à tiges et surtout à racines généralement multiples, et les Dicotylédones, au contraire, à tige et racine uniques, on est amené à voir, dans ce qui est l'attribut de l'embranchement inférieur des Phanérogames, un indice de dégradation relative.

Que si certaines Monocotylédones, d'ailleurs des plus parfaites (*Vallisneria*, *Paris*, *Butomus*, *Damasonium*, *Alisma*, etc.), à racines exorhizes, ont d'abord une racine simple, bientôt celle-ci fait place à des racines multiples.

Inversement, si quelques Dicotylédones (*Tropæolum*) ont, à la germination, des racines multiples et endorhizes, c'est dans les Dialypétales, groupe dégradé, non dans les Gamopétales corolliflores, qu'on les trouve; et d'ailleurs ces racines multiples ne tardent pas, par avortements, à être réduites au stirpe unique, type des Dicotylédones.

Les enseignements de la paléontologie établissant que les êtres les plus inférieurs, végétaux comme animaux, ont apparu les premiers, s'accordent d'ailleurs pleinement avec ceux fournis par la considération de la répétition des parties homologues, comme aussi, ce que nous développerons ailleurs, avec la signification de la variété et de la localisation des organes.

De tout ce qui précède ressort, démontrée, cette proposition : *La multiplicité des organes homologues est un signe d'abaissement dans les végétaux.*

Or cette proposition, établie sur des faits empruntés exclusivement aux plantes, on peut l'appuyer indirectement sur le règne animal, soit qu'on considère certains animaux aux divers stades de leur évolution, soit que l'on compare entre eux des groupes naturels dont la hiérarchie est bien fixée.

A la chenille, polypode, succède l'insecte parfait, devenu hexapode par un complément de développement ; et le myriapode, classé au-dessous de l'insecte proprement dit, est-il autre chose que ce dernier resté à l'état de chenille par un arrêt dans son évolution ? — Et le crustacé isopode aux nombreuses paires de pattes, n'est-il pas placé au-dessous du crustacé décapode ?

C'est ainsi que la signification du grand nombre ou de la multiplicité des organes homologues, dans les végétaux, se fortifie de faits correspondants offerts par les animaux, tant il est vrai que, sur les questions d'ordre supérieur, la botanique et la zoologie sont solidaires.

M. Mangin fait à la Société la communication suivante :

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LA MEMBRANE, par **M. Louis MANGIN.**

I. Les études que j'ai entreprises depuis plusieurs années sur la constitution chimique de la membrane m'ont amené au résultat suivant : dans les tissus jeunes de la plupart des végétaux (Phanérogames et Cryptogames vasculaires, Muscinées, un grand nombre d'Algues) et dans les tissus adultes, dont les cloisons n'ont pas été modifiées par incrustation (lignification, subérisation, cutinisation), la membrane est toujours formée par le mélange intime de la cellulose et d'un groupe de composés désignés sous le nom de composés pectiques ou gélatineux. Ces corps sont faciles à distinguer de la cellulose, non seulement par l'action des dissolvants, mais encore par leur affinité spéciale pour les matières colorantes (1).

Les composés pectiques présentent, ainsi que je l'ai rappelé (2), d'après les travaux connus, deux séries différentes : « Une série neutre » comprenant la *pectine*, la *pectose*, etc., et une série acide, comprenant l'*acide pectique*, l'*acide métapectique*, etc. Chaque série présente un certain nombre de formes différant par leur solubilité dans » l'eau ou par leur capacité de saturation par les bases. »

---

(1) *Sur les réactifs colorants des substances fondamentales de la membrane* (*Comptes rendus*, 15 juillet 1890).

(2) *Sur la présence des composés pectiques dans les végétaux* (*Comptes rendus*, 7 octobre 1889) et *Journal de botanique*, 1891, 1892 et 1893.

La pectose, signalée depuis longtemps par Mulder et Harting et par M. Fremy, n'a pu être isolée; elle existe dans l'épaisseur des membranes intimement mélangée à la cellulose. Sous l'action des alcalis ou des acides, à chaud ou à froid, elle se transforme plus ou moins rapidement en l'une des formes acides ou neutres de la série. En particulier, par une macération prolongée dans le réactif de Schweizer, elle est transformée en acide pectique (1). « Pour s'assurer que les membranes des coupes ainsi traitées sont bien formées par l'acide pectique, il suffit d'ajouter quelques gouttes d'une solution d'oxalate » d'ammoniaque; en quelques minutes, si la macération a duré assez » longtemps, on peut voir au microscope les membranes se dissoudre » peu à peu et mettre en liberté les masses granuleuses de cellulose. »

La pectose fixe les colorants basiques avec une intensité plus ou moins grande; la coloration est en général faible dans les tissus frais ou conservés dans l'alcool, mais elle devient intense quand ces tissus ont été traités à froid par les alcalis caustiques.

Si la pectose existe dans les membranes propres à chaque cellule (lamelles secondaires et lamelle interne), elle fait défaut dans la lamelle moyenne, ainsi que dans les revêtements intercellulaires et dans les bâtonnets, mamelons, etc., dont ceux-ci sont parfois couverts.

A plusieurs reprises, j'ai affirmé que le ciment unissant les cellules (substance intercellulaire, lamelle moyenne, etc.), les ornements qui limitent les surfaces d'adhérence et les concrétions des espaces intercellulaires sont formés par de l'acide pectique à l'état de pectates insolubles, sans trace de cellulose ou de produits d'incrustation (dans les tissus mous, bien entendu). C'est ce qui résulte des faits signalés dans la Note publiée en février 1890 (2). J'insisterai spécialement sur le passage suivant, assez caractéristique à mon avis... « Ces résultats (la dissolution de la lamelle moyenne et la dissociation consécutive des » tissus) s'expliquent si l'on admet que l'acide chlorhydrique enlève » les bases auxquelles l'acide pectique est combiné, et ce dernier, » devenu libre, peut se dissoudre dans les liquides alcalins; en effet, » si on laisse macérer les tissus qui ont subi l'action de l'acide chlorhydrique dans de l'eau de chaux ou de l'eau de baryte, l'acide pec-

---

(1) L. Mangin, *Comptes rendus*, février 1889.

(2) *Sur la substance intercellulaire* (*Comptes rendus*, février 1890).

» tique reforme avec ces bases des sels insolubles, et l'on ne peut
» plus obtenir, à froid, la dissociation des tissus dans les solutions
» alcalines. »

On peut lire un peu plus loin : « Le traitement chimique indiqué
» plus haut, c'est-à-dire l'action successive de l'acide chlorhydrique et
» d'un sel alcalin, fait disparaître les cadres et les sculptures de pec-
» tates. »

Dans une communication présentée au Congrès de Botanique à Gênes, j'ai insisté sur ce fait (1)... « Dans l'état le plus simple, le pectate de
» chaux forme toute la surface d'union des cellules et présente sur les
» bords un liséré d'épaisseur variable, limitant comme les bords d'un
» cadre la surface d'attache de deux cellules voisines... »

Enfin, dans un Mémoire sur la présence des composés pectiques dans les végétaux, publié par fragments dans le *Journal de Botanique*, j'ai affirmé à nouveau (2) « que le ciment qui unit les cellules et qui con-
» stitue les sculptures en forme de bâtonnets ou de boutons dans les
» espaces intercellulaires est formé par les pectates insolubles, parmi
» lesquels domine le pectate de chaux ».

J'ai longuement rappelé ces faits et ces conclusions, pour les mettre en regard des observations récemment publiées par M. Gilson (3) dans un Mémoire très intéressant à divers titres. Dans ce travail, on lit (4) :

« Il résulte de ces expériences qu'il existe, dans les membranes des
» cellules que nous venons d'examiner, trois corps différents :

» 1° Une substance facilement soluble dans les alcalis après l'action
» des acides faibles et fixant énergiquement le bleu de méthylène ; cette
» substance forme la lamelle moyenne ;

» 2° Une substance soluble dans les alcalis, seulement après une
» action plus ou moins prolongée des acides, substance qui se colore
» peu par le bleu de méthylène ;

» 3° De la cellulose... »

On lit plus loin (page 421) dans les conclusions générales :

« 6° ... Au point de vue de sa constitution chimique, on doit distin-
» guer dans la membrane trois parties : une lamelle interne cellulo-
» sique, une lamelle intermédiaire contenant des substances diverses

---

(1) *Observations sur la constitution de la membrane* (Estratto degli *Atti del Congresso Botanico Internazionale*, 1892, p. 5).

(2) *Recherches sur les composés pectiques* (*Journal de Botanique*, 1er avril 1893, p. 124).

(3) E. Gilson, *La cristallisation de la cellulose et la composition chimique de la membrane cellulaire végétale* (Extrait de la *Revue*, « La cellule », t. IX, 2e fascicule, 1893.

(4) *Loc. cit.*, p. 408.

» et ordinairement de la cellulose, et une lamelle moyenne de composition chimique *inconnue,* mais ne contenant pas de cellulose. »

En reconnaissant que la substance de la lamelle moyenne est « *facilement soluble dans les alcalis après l'action des acides faibles et fixe énergiquement le bleu de méthylène* », puis d'autre part qu'elle ne « *contient pas de cellulose* », l'auteur répète ce que j'ai établi depuis plus de trois ans pour tous les tissus mous.

Si l'énoncé, sous forme de conclusions nouvelles, de faits autrefois connus, que j'ai exhumés et généralisés, n'était que le résultat d'un oubli, je n'aurais pas insisté ; mais M. Gilson a précisément employé, pour étudier la lamelle moyenne, la méthode que j'ai préconisée (1). Or, dans la Note à laquelle l'auteur fait allusion, on trouve, comme on a pu le voir plus haut, l'affirmation très nette de l'existence de pectates insolubles dans la lamelle moyenne ; cependant M. Gilson dit que celle-ci a « *une composition chimique inconnue* ». De deux choses l'une, ou l'auteur n'a pas lu jusqu'au bout la communication qu'il cite, ou il ne partage pas les idées que j'ai exprimées. Dans ce dernier cas, il avait le devoir, avant d'énoncer des conclusions en désaccord avec les miennes, d'exposer les faits qui motivent son opinion et réduisent à néant ceux que j'avais signalés. Cette justification manque dans le travail de M. Gilson, et les résultats que j'ai publiés conservent toute leur valeur.

L'acide pectique qui, à l'état de pectates insolubles, forme la lamelle moyenne, ne peut pas précisément être considéré comme un corps de composition « inconnue ».

Si la place qu'il occupe dans la série des hydrates de carbone n'est pas encore établie, il a été depuis assez longtemps découvert, isolé et analysé. Sans remonter jusqu'aux travaux de Vauquelin, de Braconnot, de Mulder et Harting, etc., je rappellerai que Payen avait signalé son existence, à l'état de pectates insolubles, dans le ciment qui relie entre elles les cellules de l'*Apios tuberosa* et de l'*Aloe;* que M. Fremy en a fait une étude détaillée, et enfin que M. Schlœsing, dans son travail magistral sur l'analyse du Tabac, a indiqué la méthode destinée à l'extraire et à le doser (2).

Il y a d'ailleurs quelques contradictions à relever dans le travail de M. Gilson. S'il marque nettement, dans ses conclusions, que la lamelle moyenne a une *composition chimique inconnue,* il reconnaît plus loin, dans les considérations qui terminent son mémoire, que « dans les » tissus mous, la mince lamelle moyenne est formée d'hémicelluloses » solubles dans les alcalis après l'action des acides (*Matières pec-* » *tiques*) ».

---

(1) E. Gilson, *loc. cit.*, p. 406.

(2) Voy. le *Journal de Botanique*, pp. 400, 440 (1891), où j'ai indiqué les divers travaux relatifs aux composés pectiques.

Au sujet de la coloration que la lamelle moyenne prend sous l'influence du bleu de méthylène, M. Gilson aurait pu s'assurer, en lisant les diverses Notes que j'ai publiées (1), que la fixation des *colorants basiques* (bleu de méthylène, safranine, brun Bismarck, etc.) est la caractéristique des composés pectiques, tandis que la propriété de fixer certains colorants acides (rouge Congo, benzopurpurine, benzoazurine, orseilline BB, etc.) est la caractéristique de la cellulose pure.

Quant au fait de l'absence de cellulose dans la lamelle moyenne, signalé par l'auteur parmi les conclusions de ses recherches, il n'est pas nouveau. Mulder et Harting, Dippel. etc., l'avaient depuis longtemps signalé; plus récemment M. Schenk (2) l'a rappelé, en montrant que la substance des bâtonnets et du revêtement intercellulaire privée de cellulose est de même nature que la lamelle moyenne.

II. En ce qui concerne les composés pectiques, M. Gilson les désigne toujours, je ne sais pourquoi, sous le nom de « *matières pectiques* », qu'il est le seul à employer, et il refuse à ces corps toute individualité. Ce ne sont pas, d'après lui (3), « des corps purs, des individus chimiques. » On sait aujourd'hui que ce sont des mélanges de divers hydrates de » carbone donnant naissance par hydratation, au moyen des acides, à » de la galactose, de l'arabinose, et *probablement à d'autres sucres* » *encore*. De plus, il n'est pas possible de distinguer les matières » pectiques des gommes. »

Si « l'on sait aujourd'hui » que les « matières pectiques » sont des mélanges de divers hydrates de carbone, M. Gilson aurait bien dû indiquer, pour les lecteurs ignorants, les faits qui motivent cette manière de voir. Un certain nombre de substances capables de fournir des sucres différents ont été signalées, en effet, dans les tissus végétaux; ces faits sont fondés sur les résultats bruts obtenus en traitant la totalité d'un organe, contenant et contenu, Ils n'ont pas été accompagnés d'une étude sur la localisation des nouvelles substances dans la cavité cellulaire: irréprochables au point de vue chimique, ils manquent de certitude au point de vue anatomique.

Quand M. Gilson affirme que les « matières pectiques » sont des mélanges de plusieurs corps, il oublie de préciser de quelles matières il entend parler. L'acide pectique, tel qu'il a été défini par les travaux de Mulder et Harting, Payen, MM. Fremy, Schlœsing et Muntz, me paraît être un corps aussi nettement défini que l'amidon ou la cellulose; sa grande mutabilité et l'existence de nombreuses formes différentes par leur gélatinisation et leur capacité de saturation pour les bases ne constituent pas des objections à l'idée de son existence comme individu chimique. La cellulose ne présente-t-elle pas aussi de nombreuses formes ?

---

(1) *Sur les réactifs colorants des substances fondamentales de la membrane*, 15 juillet 1890; *Observations de la membrane cellulosique* (*Comptes rendus*, décembre 1891).

(2) Schenk, in *Bericht. der deutsch. bot. Gesellschaft*, 1885, p. 217 et 1886, p. 86.

(3) E. Gilson, *loc. cit.*, p. 400.

L'argument tiré de la difficulté de distinguer les composés pectiques des gommes est sans valeur, car ces deux groupes de corps ne forment probablement qu'une seule série. J'en indiquais déjà les raisons (1) en rappelant le résultat des travaux de Scheibler, Reichardt, etc. Si l'on ajoute à ces faits l'identité de l'action des réactifs colorants basiques sur les composés pectiques et les gommes (2), la présomption d'une relation très étroite entre ces deux séries de corps, relation que j'espère établir prochainement, paraîtra plus fondée.

III. Dans les considérations qui terminent son Mémoire, M. E. Gilson critique le terme d'*hémi-cellulose* appliqué par Schulze aux hydrates de carbone facilement solubles dans les acides et les alcalis, et colorables par le chlorure de zinc iodé. L'auteur n'admet pas ce dernier caractère; car la cellulose seule, d'après lui, se colore en bleu par le chlorure de zinc iodé. Pour M. Gilson, en effet, la cellulose « est un
» hydrate de carbone insoluble dans les alcalis et les acides dilués à
» l'ébullition, soluble dans l'acide sulfurique concentré et le réactif de
» Schweizer, se colorant en bleu par l'acide sulfurique concentré et
» l'iode ou par le chlorure de zinc iodé. Par hydratation, il fournit de
» la dextrose, et rien que de la dextrose. On peut de plus l'obtenir à
» l'état cristallisé; aussi doit-on le considérer comme un *individu*
» *chimique.* »

Lorsque M. Gilson affirme que la cellulose est insoluble dans les alcalis, il oublie que M. Hofmeister (3) a signalé des formes de la cellulose colorables par le chlorure de zinc iodé, et facilement solubles dans les alcalis à 5 ou 6 pour 100. Je ne crois pas, comme l'a affirmé M. Hofmeister, que ces formes solubles préexistent aussi souvent dans les tissus frais, et je suis certain que les traitements employés pour obtenir ce produit à l'état de pureté transforment partiellement la cellulose en un produit soluble qui a *toutes les réactions colorantes* de la cellulose insoluble. Je citerai comme preuve l'expérience suivante :

---

(1) *Journal de Botanique*, n° 11, p. 210, 6e année, 1892.

(2) *Sur l'emploi du rouge de ruthénium dans l'anatomie végétale* (*Comptes rendus*, 1893).

(3) Hofmeister, *Die Röhrecellulose und ihre Formen* (*Landwirthsch. Jahrb* Bd XVIII, 1889).

Le 7 juillet 1889, j'ai pris deux échantillons de coton aussi semblables que possible et du poids de 1 gramme chacun.

Le premier lot est placé dans le réactif de Schweizer et y séjourne pendant 9 heures ; après dissolution complète, on étend d'eau et on laisse reposer pendant 14 heures, pour laisser déposer les membranes faiblement cutinisées qui enveloppent la fibre, puis après filtration on précipite la cellulose en ajoutant du chlorhydrate d'ammoniaque et on filtre.

Le précipité est lavé à l'eau, puis à l'acide chlorhydrique très étendu, puis à l'eau distillée. On le laisse macérer pendant 24 heures dans une solution de soude à 10 pour 100, on filtre et le liquide filtré, neutralisé par l'acide carbonique, précipite complètement. On recueille le précipité, on le lave et on le sèche ; il pèse $0^{gr},066$. Il y a donc $\frac{66}{1000}$ du poids de coton formé par de la cellulose soluble dans la soude.

Le deuxième lot macère pendant 24 heures dans l'acide chlorhydrique étendu de deux tiers d'eau et additionné de chlorate de potassium ; après lavage on le soumet exactement au même traitement que le premier lot, et l'on constate que la quantité de cellulose soluble dans la soude froide à 10 pour 100 égale $0^{gr},390$, c'est-à-dire les $\frac{39}{100}$ du poids total.

Si l'on remarque que la cellulose préparée par M. Gilson a subi *pendant quatorze jours* la macération dans un mélange constitué par l'acide nitrique et le chlorate de potasse, on peut admettre que la moitié de la cellulose au moins était devenue soluble dans les alcalis à froid.

On voit donc que l'insolubilité dans les solutions alcalines ne constitue, pour la cellulose pure, pas plus que pour les *hémi-celluloses*, un caractère distinctif. La solubilisation partielle de la cellulose sous l'influence des oxydants énergiques est une des raisons qui ont engagé les chimistes à abandonner la méthode de Schulze pour le dosage de la cellulose dans les tissus végétaux et à la remplacer par la méthode de Weende.

J'ajouterai que le terme d'*hémi-cellulose* conviendrait bien au mucilage cellulosique que renferment certains tissus, notamment le parenchyme des bulbes d'Orchidées.

M. Gilson propose une définition des *hémi-celluloses* plus critiquable encore que celle de Schulze ; il désigne sous ce nom « les hydrates de » carbone de la membrane qui ne se colorent pas en bleu par le chlo- » rure de zinc iodé ».

Cette classe comprendrait, avec les « matières pectiques », les hydrates de carbone de réserve situés dans la membrane, etc.

Cette nouvelle définition est inacceptable, d'abord parce qu'elle est fondée sur un caractère négatif, et les caractères de ce genre sont sans valeur en classification ; ensuite parce qu'elle réunit dans un même groupe des corps nettement définis, tant par leurs réactions chimiques que par leurs affinités colorantes, comme les composés pectiques, la callose, etc., et tous les *incertæ sedis* de la membrane. On comprend mal la réunion, dans une seule division, de substances disparates ; enfin le terme d'*hémi-cellulose* laisse préjuger une relation de ces substances avec la cellulose. Cette présomption, si elle existe, n'est encore fondée pour les composés pectiques sur aucun fait, et elle est insoutenable pour les *incertæ sedis*. L'expression d'*hémi-cellulose* devrait être abandonnée, puisqu'elle ne correspond pas à des substances nettement caractérisées par leurs matières colorantes ou leur composition chimique.

SÉANCE DU 10 NOVEMBRE 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société que, depuis sa dernière séance, elle a perdu un de ses membres les plus zélés, M. l'abbé Alexandre Pons, aumônier du collège de Grasse, décédé au Bar (Alpes-Maritimes), à l'âge de cinquante-cinq ans.

Cette pénible nouvelle a été confirmée par la lettre suivante :

EXTRAITS D'UNE LETTRE DE **M. VIDAL**, A M. MALINVAUD.

Nice, le 10 novembre 1893.

. . . .

Toujours prêt à rendre service, M. l'abbé Pons avait accepté de suppléer momentanément un de ses confrères, le desservant de Gourdon ; trois jours de suite, il dut se rendre dans cette paroisse et dans une localité éloignée, Courmes, pour le service du culte et pour les dernières consolations à apporter à un mourant. Ces trois courses successives, faites au milieu de la journée par une température brûlante, amenèrent une insolation, qui a dû causer un épanchement cérébral ; car, bien que rétabli en apparence, l'abbé Pons avait perdu la mémoire et une grande partie de son intelligence. Il a succombé le 18 octobre au Bar, à la suite d'une très courte maladie, à l'âge de cinquante-cinq ans; ces circonstances expliquent comment je n'ai pas été avisé assez à temps pour avoir au moins la consolation de rendre mes derniers devoirs au meilleur de mes amis.

M. l'abbé Pons a consacré toute sa vie à la charité. Desservant à Magagnos, professeur au petit séminaire de Grasse, aumônier pendant dix ans des hospices réunis, aumônier du collège, il a employé toutes ses forces à secourir les malheureux et à soulager la misère.

La botanique qu'il aimait passionnément a eu tous ses loisirs.

M. l'abbé Pons était l'obligeance même; combien de nos confrères n'a-t-il pas guidés au milieu de cette riche flore de Grasse qu'il connaissait si bien et combien de spécimens rares n'a-t-il pas mis au service de tous les savants qui ont fait appel à son concours! Je lui dois bien de la reconnaissance pour les conseils érudits que son amitié a toujours libéralement mis à ma disposition.

Vous êtes au courant de la part que notre collègue avait prise à la rédaction du Bulletin de la session extraordinaire de 1883 (Antibes); au moment de sa mort il était occupé à la rédaction d'une florule des environs de Grasse, que son érudition botanique et ses connaissances locales auraient rendue précieuse. Si le travail est suffisamment avancé, nous ferons tout notre possible pour arriver à le publier, comme dernier souvenir à la mémoire d'un ami regretté.

On peut résumer d'un mot toute sa vie : « transiit benefaciendo. »

Veuillez agréer, etc.

M. Malinvaud dit qu'il s'associe tout particulièrement à l'hommage rendu à la mémoire de M. l'abbé Pons, l'un de ses anciens correspondants, et il rappelle le témoignage si autorisé de M. Burnat, l'historien de la flore des Alpes-Maritimes, qui a déclaré que ce zélé botaniste était un de « ceux qui ont le mieux mérité de la flore du département (1) ».

M. le Président annonce trois nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

Boyer et Lambert, *Sur deux maladies nouvelles du Mûrier.*

Clos, *Revision des tubercules des plantes et des tuberculoïdes des Légumineuses.*

H. Gadeau de Kerville, *Les vieux arbres de la Normandie,* fasc. II. — *Le Jardin des Plantes de Rouen.*

Gandoger, *Note sur l'*Erigeron frigidus.

Guignard, *Recherches sur le développement de la graine et en particulier sur le tégument séminal.*

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXX (1883), session d'Antibes, p. CXXVII.

Frère Héribaud-Joseph, *Les Diatomées d'Auvergne.*

Hue, *Lichens des environs de Paris*, fasc. I.

Lesage, *Étude du mouvement de la vapeur d'eau dans le sol et les massifs cellulaires.*

— *Le Gui sur le Genêt, le* Lysimachia punctata *dans l'Ile-et-Vilaine.*

A. Magnin, *Recherches sur la végétation des lacs du Jura.*

— *La végétation des monts Jura.*

Zeiller, *Étude sur la constitution de l'appareil fructificateur des* Sphenophyllum.

Bäumler, *Ascomycetes aus dem Herbar Beck.*

Beck von Mannagetta, *Die Gattung* Hedræanthus.

— *Sprechhabende über das Gesammtgebiet der Horticultur in Wien.*

R. Chodat, *Contribution à l'étude des anomalies du bois.*

— *Laboratoire de Botanique*, 2ᵉ série, fasc. I et II.

Gomez de la Maza, *Nociones de Botanica sistematica.*

E. Marchal, *Sur la production de l'ammoniaque dans le sol par les microbes.*

M. T. Masters, *Notes on the genera of Taxaceæ and Coniferæ.*

Nicholson, *Dictionnaire pratique d'Horticulture*, traduit par Mottet, livr. 17 à 19.

Aloisio Sodiro, *Cryptogamæ vasculares Quitenses.*

Le Botaniste, directeur M. Dangeard, 3ᵉ série, 5ᵉ fascicule.

Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, vol. XVII.

Étude des gîtes minéraux de la France : Bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinac ; flore fossile, 2ᵉ partie, par M. R. Renault.

Le Naturaleza, periodico cientifico de la Sociedad mexicana de historia natural, seconde série, t. I et t. II, nᵒˢ 1 à 4 (1887-1892).

Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada, vol. X (1892).

The Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of science, vol. I, part. 2.

M. le Secrétaire général procède au dépouillement de la correspondance et présente les échantillons suivants :

1° Un choix d'espèces adventices récoltées dans l'Hérault par MM. l'abbé Coste et le frère Sennen (et qui seront l'objet d'une communication ultérieure), avec un *Centaurea calcitrapo-pectinata* découvert par M. l'abbé Coste dans l'Aveyron.

2° *Xanthium spinosum* var. *inerme*, découvert par M. Bel dans le département du Tarn.

3° *Chelidonium laciniatum* Mill. β. *fumariæfolium* DC. envoyé par M. D. Clos.

4° *Carex Grioletii* Rœm., des environs de San-Remo.

M. Malinvaud donne lecture des notes suivantes relatives à ces divers échantillons.

NOTE SUR LE *CENTAUREA CALCITRAPO×PECTINATA*, HYBRIDE NOUVEAU, DÉCOUVERT DANS L'AVEYRON; par **M. l'abbé H. COSTE**.

Plante vivace, haute de 7 décimètres, à saveur très amère; tige décombante, obscurément anguleuse, très rameuse; rameaux étalés-dressés, feuillés, pubescents. Feuilles un peu fermes, rudes, vertes, mais brièment pubescentes et parsemées de flocons laineux; les radicales grandes, pétiolées, lyrées-pennatifides; les caulinaires moyennes embrassantes-auriculées, grossièrement dentées ou pennatipartites; les raméales supérieures atténuées à la base, lancéolées, acuminées, entières ou dentelées. Capitules très nombreux, solitaires au sommet de rameaux très feuillés, épaissis au sommet, peu allongés, naissant à 2-5 centimètres au-dessus des bifurcations de la tige; involucre assez gros, ovoïde-conique, à folioles étroitement imbriquées, un peu contractées sous l'appendice, glabres, lisses, d'un beau vert; appendice spinuliforme, scarieux, fauve, deux fois plus long que la foliole, linéaire-lancéolé, étalé-dressé, puis, surtout dans sa jeunesse, arqué en dehors, non réfléchi, muni d'épines très fines, sétacées, fragiles, non vulnérantes, la terminale plus longue, bordée de chaque côté de 4-5 spinules faibles, dressées ou appliquées; les folioles internes seules terminées par un appendice scarieux, ovale, denticulé. Fleurs purpurines, celles de la circonférence un peu plus grandes, mais non rayonnantes. Akènes tous avortés, petits, glabres, surmontés d'une aigrette 3-4 fois plus courte qu'eux.

Aveyron : Vallée du Cernon, entre Lapanouse et Labastide, en société avec les *Centaurea Calcitrapa* L. et *pectinata* L. — 4 novembre 1893.

Le Cernon est une petite rivière de l'Aveyron, qui prend naissance près de Sainte-Eulalie, au centre du Larzac, échancre profondément ce grand plateau vers l'ouest et se jette dans le Tarn au-dessous de Millau. Sur la rive droite, à la base d'escarpements très abrupts, une belle route fait communiquer entre eux les villages de Sainte-Eulalie, Lapanouse, Labastide-Pradines et Saint-Rome-de-Cernon. C'est au bord de cette route, entre Lapanouse et Labastide, que croît l'hybride nouveau que je viens de décrire. Un seul sujet s'est offert à moi, le 4 novembre, en fort bon état, malgré la saison avancée. Sa tige unique, mais très rameuse, m'a donné plusieurs échantillons, et sa souche vivace, déjà couronnée d'une rosette de grandes feuilles, semble annoncer pour l'été prochain une intéressante récolte.

Les Centaurées hybrides ne sont pas très rares, notamment dans le Midi. Ce qui l'est davantage, c'est la certitude des rôles paternel et maternel des deux espèces génératrices. Dans l'hybride qui nous occupe, pareille difficulté n'existe pas. L'unique individu que j'ai découvert croissait, en effet, au milieu du *C. pectinata*, très répandu sur le coteau supérieur, mais à quelque distance du *C. Calcitrapa*, dispersé çà et là aux bords de la route. Aucun autre *Centaurea* ne croissait dans le voisinage. Il est donc permis de conclure que très probablement le premier est le porte-graine et le second le porte-pollen. En nommant celui-ci le premier, d'après la nomenclature de Schiede, notre hybride devient *C. Calcitrapo × pectinata*.

Mais la plante mère supposée, le *C. pectinata*, n'offre point sur le Larzac tous les caractères généralement attribués au type de l'espèce. Celui-ci a les tiges dressées ou ascendantes, non diffuses; les feuilles larges, d'un vert clair ou cendré; les capitules assez gros, à appendices bruns ou fauves. La plante de nos montagnes calcaires est plus basse, couchée-étalée, diffuse; ses feuilles plus étroites, tomenteuses-blanchâtres; ses capitules notablement plus petits et ses appendices d'un roux clair. C'est la forme que Jordan (*Pugill.* p. 108) a nommée *C. supina*. Pour ceux qui l'admettent au rang d'espèce, notre hybride doit porter le nom de *C. Calcitrapo × supina*.

Intermédiaire entre les parents, dont il se partage les caractères, il a du *C. Calcitrapa* la tige élevée et très rameuse; les feuilles vertes, pubescentes, un peu molles, les caulinaires pennatipartites, les raméales rétrécies à la base; les capitules nombreux, hérissés d'appendices spinuliformes, allongés et étalés, portés sur des pédoncules assez courts; du *C. pectinata*, la souche vivace, les feuilles d'un vert un peu grisâtre et parfois floconneuses, assez fermes et rudes, les caulinaires moyennes, élargies et demi-embrassantes à la base; les capitules assez longuement pédonculés, à appendices scarieux, fauves, arqués, non vulnérants, bordés sur presque toute leur longueur de soies raides; enfin l'akène surmonté d'une aigrette. Pour le distinguer de l'un et de l'autre, il suffit de considérer la forme des appendices involucraux et la stérilité constante des akènes.

Notre plante est surtout voisine du *C. trichacantha* DC. (*C. jaceo × Calcitrapa* Chabert). Elle en a exactement le *facies* et les principaux caractères; mais elle en diffère par sa pubescence courte et légèrement floconneuse, qui rappelle le *C. pectinata*, par sa tige décombante, ses feuilles plus courtes et plus fermes, ses folioles de l'involucre tout à fait lisses, d'un beau vert, légèrement contractées au sommet, terminées par un appendice spinuliforme arqué en dehors et bordé de soies très fines presque jusqu'au sommet; par les fleurs de la circonférence non rayonnantes, et par les akènes tous pourvus d'une aigrette. La plante de De Candolle, d'après l'opinion commune, a pour parents le *C. Calcitrapa* et le *C. jacea*.

Dans le *Bulletin de l'Association pyrénéenne* (année 1891-1892, p. 26), notre confrère, M. Duffort, a signalé, sous le nom de *C. trichacantha* DC., un *Centaurea* récolté par lui à Masseube (Gers), au milieu des *C. pratensis* et *Calcitrapa*, et qu'il considère comme un hybride de ces deux espèces. « Cette plante, dit-il, se distingue de la forme généralement connue et décrite par Grenier et Godron par les fleurs extérieures du capitule non rayonnantes. Ses akènes sont avortés. Les plus développés sont glabrescents et munis d'une aigrette plus ou moins caduque, mesurant un millimètre et demi de longueur. »

J'ai sous les yeux le *Centaurea* distribué par M. Duffort. Il est très rapproché du mien, mais il n'a ni la pubescence courte et souvent floconneuse dont j'ai parlé, ni rien qui rappelle le *C. pectinata*. Ses tiges et ses rameaux sont sensiblement plus longs, plus dressés, plus anguleux, moins rameux et moins feuillés; ses feuilles bien plus allongées, plus espacées, plus vertes; ses capitules plus courts, ses folioles involucrales d'un vert pâle, obscurément nervées; ses appendices spinuliformes droits, non arqués, l'épine terminale bien plus longue que les latérales, celles-ci plus étalées, plus rapprochées vers la base de l'appendice; ses akènes glabrescents et munis d'une aigrette un peu plus courte. Le *Centaurea* du Gers, qui me paraît être le *C. Calcitrapo × pratensis* (*C. Nouelii* Franch.), ne saurait donc être confondu avec le *C. Calcitrapo × pectinata* de l'Aveyron, lequel, à ma connaissance, n'a pas encore été observé ailleurs.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. **Jules BEL**, A M. MALINVAUD.

Saint-Sulpice, le 12 octobre 1893.

Monsieur le Secrétaire général,

J'ai l'honneur de vous adresser un échantillon de mon nouveau *Xanthium spinosum* var. *inerme* Nob. J'ai trouvé cette nouvelle plante, l'an dernier, sur les bords du Tarn.

Mon but, en vous l'expédiant, est de vous prier de faire étudier cette nouvelle forme par nos confrères de la Société botanique de France. Je l'ai déjà fait étudier dans les Jardins des plantes de Toulouse, Montpellier et Lyon.

J'en ai fait, cette année, un semis considérable, et tous les sujets, sans exception, sont inermes.

Si vous en désirez de la graine, je me ferai un plaisir de vous en envoyer.

Recevez, etc.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. D. CLOS**.

Toulouse, le 5 novembre 1893.

Monsieur le Secrétaire général,

J'ai l'honneur d'adresser à la Société, pour son herbier, un spécimen d'une Papavéracée inconnue, j'imagine, à la plupart de nos confrères et de nature à les intéresser, le *Chelidonium laciniatum* Mill. β. *fumariæfolium* DC., *Syst. Regn. veget.*, t. 2, p. 100. Signalé par Morison d'une part, Tournefort de l'autre, il ne paraît pas avoir été revu depuis près de deux siècles. L'unique pied, dont la découverte (signalée par moi à l'Institut dans la séance de l'Académie des sciences du 5 septembre 1892) a été faite par M. P. Barthès, dans la crevasse d'un mur à Sorèze (Tarn), vit encore et a refleuri cette année, mais sans jamais donner de graines. M'appuyant sur cette dernière particularité, sur la petitesse de ses fleurs d'apparence avortée, sur l'exiguïté des siliques, et aussi sur sa réapparition fortuite et à très long terme, je crois devoir considérer la plante comme un accident, comme un singulier état tératologique.

Veuillez agréer, etc.

NOTE SUR UNE NOUVELLE LOCALITÉ LIGURIENNE DU *CAREX GRIOLETII* Rœm. ET SUR QUELQUES *CAREX* NOUVEAUX POUR LES ALPES-MARITIMES; par **M. Émile BURNAT**.

Le *Carex Grioletii* a été découvert à Pegli, près de Gênes, par Griolet. Ce botaniste génois, auquel on doit quelques trouvailles intéressantes pour la flore ligurienne, entre autres celle du *Genista januensis* Viv. (1), envoya le premier cette dernière plante à Viviani ainsi que le *Carex* qu'il jugeait être nouveau. Le professeur de Gênes décrivit en 1804 (2) la plante de Pegli sous le nom de *Carex grisea;* mais Wahlenberg ayant antérieurement désigné de même une espèce américaine, le nom de *C. Grioletii*, publié par Schkuhr en 1806 (3), est seul valable. En 1844, de Notaris (*Rep. fl. ligust.*, p. 494) mentionne ce *Carex* entre les espèces dont il n'a pas vu de spécimens et dit qu'il manque à l'herbier de Viviani. En 1852, Parlatore (1) donne pour habitat du *C. Grioletii* la Ligurie orientale et occidentale ainsi que les monts Pisans de Toscane (où il est rare, selon P. Savi) (2), et il déclare l'espèce spéciale à l'Italie. En 1854, Bertoloni (3) dit qu'il a reçu le même *Carex* de Pegli (Griolet leg.) et de Chiavari, Ligurie orientale (Turio leg.). En 1857, J. Gay publie (4) une note étendue sur le *C. Grioletii*, dont il fait, à tort suivant Boissier (5) et Christ (6), une variété *Grioleti* du *C. virescens* Mühlenb. d'Amérique. J. Gay soupçonne fortement cette variété d'avoir été importée en Ligurie comme nombre d'autres plantes adventices dans ces régions où les naturalisations sont pour divers motifs plus fréquentes qu'ailleurs. Boissier (7) nous paraît avoir le premier reconnu l'identité du *C. Grioletii* de la Ligurie avec une espèce de l'Orient (de Crimée, Lazistan, Caucase, Géorgie, Lenkoran et Perse boréale-occidentale), qui avait été prise pour le *C. tomentosa*, par C.-A. Meyer, et confondue en partie avec cette dernière espèce par Ledebour. Boissier admet que le *C. Grioletii* est le *C. subvillosa* Marsch.-Bieb., mais M. Christ (8) considère ce synonyme comme très douteux.

---

(1) Viv., *Elench. pl. hort. Di Negro*, ann. 1802 = *G. triangularis* Willd., *Sp. pl.*, ann. 1800.

(2) *Fl. ital. fragm.* in ejusd. *Ann. bot.* I, part. 2, p. 186.

(3) Rœm. ap. Schkuhr, *Nachtr. Riedgr.*, p. 76, tab. Rrr, fig. 209.

Les provenances liguriennes du *C. Grioletii* sont fort rares dans les collections. J'ai eu la bonne fortune, le 5 mai 1886, de récolter cette espèce à Pegli, sur les indications de M. le Dr C. Bolle de Berlin, mais la station dans un parc très cultivé me laissait quelques doutes sur l'indigénat de la plante. Or cette année même (2 juin 1893), étant avec mon ami M. Cl. Bicknell de Bordighera à la recherche du *Ruscus Hypoglossum* (9) qui nous avait été signalé (10) dans un vallon sauvage près de Ceriana (environs de San Remo, Ligurie occidentale), nous rencontrâmes le *C. Grioletii* très typique (11); il n'était pas fort abondant, mais les circonstances ne nous permirent pas de pousser des recherches dans les nombreuses stations analogues des environs. On verra que cette nouvelle localité étend considérablement vers l'Occident l'aire de l'espèce dont il s'agit (1).

---

(1) *Fl. ital.* II, 165.

(2) In Caruel, *Prodr. fl. tosc.*, p. 684.

(3) *Fl. ital.* X, 95.

(4) *Bull. Soc. bot. de Fr.* IV, 165.

(5) *Flor. Orient.* V, 762.

(6) *Nouv. Catal. Carex Europ.* in *Bull. Soc. bot. Belg.* XXIV, part. 2, p. 14.

(7) *Flor. Orient.* V, 412, ann. 1882.

(8) *Loc. cit.* et *Bull. cit.* XXVII, part. 2, p. 165.

(9) Cette espèce d'un indigénat très douteux pour la France (conf. Roux, *Cat. Provence*, p. 546), a été signalée aux environs de Nice par Ardoino (*Flor. alp. marit.* p. 368), mais n'y a pas été retrouvée; d'après M. Barla, du Musée de Nice, il s'agirait d'une plante échappée de cultures. Le *R. Hypoglossum* est du reste spontané dans les Apennins de Gênes (De Not. *Rep. fl. lig.*, p. 403), les Alpes apuanes et les Apennins de Toscane (Caruel, *Prodr. fl. tosc.*, p. 623). — Dans la nouvelle localité ligurienne où nous venons de constater la présence de cette espèce, elle nous paraît absolument spontanée.

(10) Par M. F. Norris, lépidoptériste anglais en séjour à Bordighera.

(11) Un échantillon en sera envoyé par M. Bicknell, pour l'herbier de la Société botanique.

Je profite de la présente communication adressée à la Société botanique pour mentionner quelques *Carex* qu'il convient d'ajouter à la Flore des Alpes maritimes, tant d'après mes recherches des vingt dernières années, que d'après des envois faits à diverses reprises par d'obligeants correspondants. Ardoino (2) a énuméré 45 espèces de ce genre pour son domaine; à l'exception d'une seule (*Carex elongata*), toutes ont été récoltées par moi dans ces régions. Voici maintenant une liste de vingt espèces à ajouter à cette nomenclature; celles qui portent le signe † ont été observées en dehors de la circonscription d'Ardoino qui est moins étendue que la mienne (3). Tous mes *Carex* ont été déterminés par un spécialiste, mon ami M. H. Christ, auteur d'un *Nouveau Catalogue des Carex d'Europe* (4). J'énumère les espèces dans l'ordre admis par M. Christ; je n'ai cité que les localités dont j'ai reçu des échantillons ou dans lesquelles j'ai moi-même récolté l'espèce :

Carex Pseudo-Cyperus L. (rare; Cagnes, leg. Sauvaigo); ***C. riparia*** Curt. (environs de Cannes et d'Antibes); ***C. Michelii*** Host (très rare; environs de Cannes, leg. L. Leresche); ***C. Hornschuchiana*** Hoppe (rare; vallée de Thorenc); ***C. depauperata*** Good. (près de Tournon-sur-Siagne, leg. abbé Pons); ***C. capillaris*** L. (plusieurs localités dans la haute vallée du Var); † ***C. subnivalis*** Arv.-Touvet (vallée de Pesio, Cl. Bicknell leg.); ***C. ambigua*** Link (= ***C. œdipostyla*** Duv.-Jouve; à Menton, Antibes, Cannes, etc.); † ***C. pilulifera*** L. (environs de Garessio et vallée de Pesio, des Alpes maritimes piémontaises); ***C. montana*** L. (nombreuses localités italiennes et françaises); † ***C. Grioletii*** Roem. (Ceriana près San Remo); ***C. tenax*** Reuter (plusieurs localités françaises et italiennes, au sud et au nord de la chaîne principale); ***C. firma*** Host (Alpes de Tende et de Saint-Martin-Vésubie); ***C. Buxbaumii*** Wahlbg (rare; vallée de Thorenc); ***C. bicolor*** All. (plusieurs localités de la haute vallée du Var); ***C. stricta*** Good. (environs d'Agay, département du Var et bains de Valdieri, en Piémont); ***C. paradoxa*** Willd.

---

(1) M. Christ m'écrit à ce sujet : « Ce *Carex* appartient à ce groupe de plantes *orientales* qui, poussant une ou deux stations jusqu'en Italie, se trouvent là isolées et incomprises pour celui qui n'en connaît pas l'aire complète. Je pourrais citer, comme un exemple tout aussi frappant, le *Cheilanthes Szovitsii* qui vient, de l'Himalaya, de la Perse et de l'Asie Mineure, expirer en Grèce et Dalmatie, puis en une seule station isolée dans l'Italie, au mont Mauro, près de Faenza. »

(2) *Flor. alp. marit.*, p. 397 et suiv.

(3) Voy. Burnat, *Flor. Alp. marit.*, vol. I, p. VI et VII.

(4) In *Bull. Soc. bot. belg.* XXIV, part. 2, p. 10; XXVII, part. 2, p. 163; XXVIII, part. 2, p. 165.

(Alpes de Tende); *C. Pairæi* F. Schultz (plusieurs localités italiennes et françaises); *C. curvula* All. (plusieurs localités des hautes vallées du Var, de la Tinée et de la Stura, massif du mont Mounier); *C. dioica* L. (plusieurs localités des hautes vallées du Var et de la Tinée). — Les vingt espèces qui précèdent, ajoutées aux quarante-cinq indiquées par Ardoino, portent à soixante-cinq le nombre des espèces de *Carex* observés jusqu'ici d'une manière certaine dans la région des Alpes maritimes françaises et italiennes.

M. le Secrétaire général donne ensuite lecture des communications suivantes :

REVISION DES *RUBUS*, DES *ROSA*, DES *GALIUM* ET DES *HIERACIUM* DE LA FLORE DU GARD; par **M. B. MARTIN**.

De Pouzolz, on ne saurait en disconvenir, est bien loin d'avoir obtenu un succès satisfaisant dans la rencontre et l'appréciation des espèces appartenant aux genres sus-énoncés; on peut au contraire affirmer sans hésitation que cet observateur, généralement si favorisé d'ailleurs, n'est arrivé à apercevoir et à reconnaître que le moins grand nombre de celles qui croissent dans notre circonscription. Tout le reste a entièrement échappé à ses investigations ou trompé sa sagacité et ne figure pas dans les dénombrements spécifiques qu'il nous a transmis.

Le caractère fautif de ces dénombrements, où la proportion des choses omises excède parfois celle des choses mentionnées, donne, pour le dire en passant, la mesure de l'insuccès exceptionnel éprouvé dans cette circonstance par de Pouzolz et amène à conclure que les groupes génériques en question portent, dans la *Flore du Gard*, la marque d'une élaboration incomplète et inexacte, tenant dans un état manifeste d'infériorité cette partie de l'œuvre du mémorable fondateur de notre botanique régionale.

Pour amoindrir la portée de cette critique, disons qu'elle se rapporte à une époque déjà lointaine de notre histoire botanique, où l'étude des groupes indiqués, toujours difficile et embarrassée, était à peine à ses débuts, et où de Pouzolz, qui préparait alors les matériaux de son travail dans des conditions désavantageuses, peut être considéré comme quelque peu excusable de n'avoir pas tout vu, ni tout vu clairement, sur un terrain confus et encore mal préparé.

Hâtons-nous d'ajouter que les phytographes de notre temps trouvent, dans les ressources moins restreintes de la science, des facilités plus grandes pour la poursuite des études qu'ils affectionnent, si bien qu'aujourd'hui chacun de nous serait injustifiable de ne pas savoir, au prix de quelques efforts, éviter le notable échec subi par notre prédécesseur, il y a trente ou quarante ans.

Depuis la publication de la *Flore du Gard*, personne ne l'ignore, l'observation des genres en question a pris entre les mains de nos monographes un développement de plus en plus considérable. De nos jours, grâce à une investigation patiente des faits et à une analyse approfondie des détails, la science se fait remarquer par un discernement plus précis des caractères morphologiques des plantes et par la distinction, dans ces groupes, d'un plus grand nombre de formes végétales, nommées, décrites et classées par les uns comme des espèces légitimes et indépendantes, admises par les autres à titre de simples variations subordonnées à des types plus généraux.

Attiré par l'intérêt dont l'étude des genres litigieux ne m'a jamais semblé dépourvue, cédant aussi au désir de découvrir dans cette direction un accroissement d'importance pour notre flore, j'ai, en ce qui me concerne, pris sans indécision le parti de ne pas demeurer étranger à la notion de nos espèces critiques. Dans ce but, suivant en cela l'exemple de mon laborieux ami le D^r Diom. Tueskiewicz (1), et joignant mes efforts à ceux de quelques autres botanistes du Gard, je poursuis depuis longtemps avec persévérance l'examen des *Rubus*, des *Rosa*, des *Galium* et des *Hieracium* de notre contrée. Aussi, après plusieurs années de recherches spéciales, entreprises de toutes parts et par divers explorateurs, je me sens autorisé à penser que l'on est à peu près parvenu à saisir sur notre terrain nos formes critiques les plus remarquables et les mieux caractérisées et à posséder désormais les éléments les plus importants d'une juste supputation des richesses de notre sol afférentes aux quatre genres sus-mentionnés. La revision qui va suivre est destinée à mettre en lumière les résultats de ces recherches et à présenter l'énumération détaillée de ces richesses végétales.

Ce qu'il y a de nouveau dans les documents phytographiques de cette revision se recommande particulièrement à l'attention par l'utilité qui peut en revenir pour la correction de certaines parties défectueuses de la *Flore du Gard* que nous avons actuellement en vue.

Il a été dit plus haut que de Pouzolz avait manqué de bonheur dans l'élucidation des *Rubus*, des *Rosa*, des *Galium* (2) et des *Hieracium* de notre région, et que les recensements spécifiques qui s'y rapportent laissaient sensiblement à désirer dans leurs qualités les plus essentielles. Sur ce point, l'œuvre de notre devancier est incontestablement atteinte d'un vice originel d'incorrection qui a toujours excité à bon droit la sollicitude des botanistes locaux et qu'il ne m'a pas paru possible de tolérer plus longtemps sans protestation et sans redressement.

---

(1) Il n'est pas hors de propos de faire savoir que D. Tueskiewicz a été en son temps un des membres les plus zélés et les plus actifs de l'*Association rubologique*, fondée sous les auspices de M. l'abbé Boulay pour propager la connaissance des *Rubus* en France.

(2) Cette appréciation n'est rigoureusement applicable qu'aux *Rubus*, aux *Rosa* et aux *Hieracium*. En ce qui touche aux *Galium*, de Pouzolz a eu soin de se tenir

Pour cela, est-il besoin de l'ajouter, il était évidemment indiqué de pénétrer dans les détails de cette situation incorrecte et de s'occuper à la fois de relever les erreurs de diagnose et de nomenclature commises par notre auteur et de réparer les lacunes présentées par ses inventaires botaniques. En mettant à profit toutes les nouvelles acquisitions de notre science locale, j'ai, avec le plus grand soin, cherché à répondre exactement à cette double indication et travaillé ainsi le plus efficacement possible à la rectification d'une *Flore* qui, malgré quelques défectuosités, n'a pas cessé d'intéresser les botanistes du pays et dont le sort ne saurait trop me préoccuper moi-même.

Si j'ai réussi à triompher de toutes les difficultés de ma tâche (1), notre botanique locale, pour les groupes génériques dont il s'agit ici, sera pourvue d'une statistique nouvelle (2), qui, par la sûreté des données et la nature plus complète des indications, offrira, j'en ai l'espoir, plus fidèlement que sa devancière, la note vraie de nos possessions phytostatiques en ces genres.

Cela dit, énumérons sucessivement les espèces de *Rubus*, de *Rosa*, de *Galium* et de *Hieracium* que l'on connaît dans notre département.

1° Rubus.

Rubus cæsius **L.** — Haies et bords des champs dans tout le département.

---

au courant des publications parues de son temps sur ce genre, et au moyen de cette précaution, il a mis à l'abri de trop graves reproches la nomenclature spécifique qu'on lui doit.

(1) Je n'ai garde d'omettre que ma tâche a été facilitée par l'aide bienveillante de correspondants jouissant d'une compétence reconnue dans la détermination des plantes controversées. Pour accomplir à leur égard un juste devoir de reconnaissance et accroître d'autant l'autorité de cette publication, je dois dire que les conseils les plus utiles m'ont été donnés pour la connaissance des Ronces par mon confrère et ami M. Gillot, pour celle des Rosiers par M. Crépin et pour celle des Épervières par M. Arvet-Touvet.

(2) Si l'on met sommairement les résultats de la statistique nouvelle en parallèle avec ceux des recensements anciens, on se trouve en présence des faits numériques suivants : la *Flore du Gard* mentionne 9 *Rubus* (après la déduction du *R. hirtus* W. et N., dont l'existence parmi nous est incertaine), 11 *Rosa*, 29 *Galium* (après l'élimination du *G. erectum* Huds., qui n'appartient pas à notre région, et du *G. glaucum* qui doit passer dans le genre *Asperula*) et 14 *Hieracium*, en tout 63 espèces, tandis que, sur nos relevés, on compte un total de 128 espèces, savoir : 23 *Rubus*, 35 *Rosa*, 42 *Galium* et 28 *Hieracium*.

Rubus roseiflorus Mull. — Haies le long du Valat de Lanuèjols.

R. serpens God. — Haies à Aulas.

R. agrestis Wald. et Kit. — Bords des champs à Montdardier.

R. dumetorum W. et N. — Haies à Alzon, à Aulas.

R. nemorosus Hayne. — Bords des routes, haies à Dourbies, à Aumessas.

R. Godroni Lec. et Lam. — Haies au mas Gauzen, près Campestre.

R. vestitus W. et N. var. *acutidens* Boulay. — Bords des torrents à Dourbies, torrent des ondes à Aumessas.

R. leucanthemus P. J. Mull. — Haies au mas Bresson, près Dourbies.

R. Bellardi W. et N. — Roquedols et à Servilières, dans les bois.

R. tomentosus Borckh. — Bords des routes; haies dans tout le département.

R. collinus DC. — A la Can, bords de la route de Campestre au Luc (1).

R. Radula W. et N. — Haies, bords des routes à Dourbies.

R. ulmifolius Schott f. — Haies, lieux arides dans tout le département.

R. robustus P. J. Mull. var. *contractus* Bent. — Haies, bords des routes au Luc.

R. insignitus P. J. Mull. — Dourbies, dans le torrent de Valat-Vieil.

R. thyrsoideus Wimm. — Bords des routes et des torrents au Mazet, près de Dourbies.

R. rhamnifolius W. et N. — A Camponnet, près d'Aulas.

R. porphyracanthos Focke. — Bords des eaux, au moulin Fadat, à Dourbies.

R. pellitus Rip. — A La Can, bords de la route de Campestre au Luc, à Anduze.

R. uncatispinus Mull. et Boul. — Haies et bords des routes à Dourbies.

R. villicaulis Kœhl. — Haies et bords des routes, à Dourbies.

R. idæus L. — Bois montagneux des environs de Dourbies et de l'Espérou (2).

2° Rosa.

Rosa gallica L. — Les bois à Massargues et à Valbonne (3).

---

(1) Nos rubologues considèrent le *R. collinus* comme le produit du croisement des *R. tomentosus* et *ulmifolius*. Cette origine hybride explique sans doute la rareté de la plante dans notre région.

(2) Le *R. hirtus* W. et N. a été vainement cherché dans les localités où de Pouzolz l'indique et dont la végétation rubologique m'est bien connue, et pour cela j'ai décidé de ne pas comprendre cette Ronce dans le dénombrement actuel.

(3) A notre *R. gallica* répond sans doute le *R. hybrida* Gaud. non Schl., que de Pouzolz signale dans les bois à Alais et à Valbonne, les mêmes localités qui produisent l'espèce linnéenne en question.

R. spinosissima L. — Les pacages, à Campestre ; les bois du Salze et de Salbouz.

R. myriacantha DC. — Les bois, aux environs de Nîmes, à Manduel, à Caissargues.

R. alpina L. — Varie à pédoncules nus et à pédoncules hispides glanduleux. Les bois de l'Aigoual et de Concoules.

R. tomentosa Smith. — Bois, à Saint-Sauveur et à Servilières.

R. pomifera Hartm. — Les haies, à Valleraugue.

R. rubrifolia Vill. — A Camprieu autour de Bramabiau, au bois de Longuefeuilles à Concoules.

R. coriifolia Fries form. *bisserrata*. — Le long du ruisseau à la barraque de Michel, près de Camprieu.

R. glauca Vill. — Haies entre Lanuéjols (Gard) et Saint-André-de-Vézines (Aveyron) [abbé Coste].

R. arvensis Huds. — Les bois, les haies, dans tout le département.

R. sempervirens L. — Alzon où il est rare ; plus commun dans les haies aux bords du Gaudon, les bois à Alais, Anduze, Nîmes.

R. prostrata DC. — Les haies sur la route de Bez au Vigan.

R. microphylla DC. — Haies à Nîmes, Manduel, pont Saint-Nicolas.

R. pervirens Gr. — Haies à Alzon, Molières, Aulas, le Vigan (1).

R. stylosa Desv. — Haies et bois aux environs de Nîmes.

R. systyla Bast. — Les haies à Garrigues.

---

(1) Le *R. pervirens*, que l'on récolte dans nos Cévennes depuis quarante ans, a été de tout temps un sujet d'embarras pour son classement. Grenier, qui s'est occupé le premier du soin de chercher à sa plante une place dans l'ordre taxinomique, lui a d'abord assigné une descendance hybride du *R. arvensis* et *sempervirens*. Il n'a cependant pas maintenu longtemps une opinion à laquelle les faits observés se montraient défavorables, et l'on pouvait penser qu'il avait fini par enrichir irrévocablement notre groupe des *R. Synstylæ* d'une nouveauté de plus, tout à fait séparée des deux types voisins et seulement leur intermédiaire, ainsi que j'ai tenté de l'affirmer moi-même en créant à ce propos la dénomination particulière de *R. media*. Aujourd'hui le sentiment du botaniste de Besançon a rencontré d'éminents contradicteurs, et, par suite des tendances réductrices de la nouvelle école rhodologique, le *R. pervirens* court le risque de perdre son autonomie spécifique et de passer à la condition secondaire d'une simple variété du *R. arvensis* ou du *R. sempervirens*. Toutefois cette dernière manière de voir touchant le classement définitif du *Rosa* en question me semble passible d'une objection assez importante qu'on me permettra de produire ici. Sans oublier le fait indéniable de la variabilité et du polymorphisme de certaines espèces du genre *Rosa*, je juge peu conforme aux affinités naturelles de regarder comme une forme australe du *R. arvensis* un Rosier pourvu de feuilles fermes, épaisses, dures et coriaces et ayant bien peu l'aspect de celles de la véritable espèce de Hudson, croissant sur notre sol, ou de faire dériver par variation du *R. sempervirens* une plante munie de feuilles incontestablement caduques et si distinctes par ce caractère biologique du *R. sempervirens* légitime propre aussi à notre région.

Je saisis cette occasion de déclarer que je ne connais dans notre circonscription aucun Rosier présentant les attributs du *R. gallicoides* Déség. et n'hésite pas à désavouer la mention faite à tort de cette forme dans la *Florule des causses de Blandas, Rogues et Montdardier* (Gard) (in *Bull. de la Soc. bot. de France*, février 1891).

Rosa lutetiana Lem. — Haies et bords des routes, dans tout le département.

R. obtusifolia Desv. — Côte de Campestre à Alzon et de Régagnas à Vissec.

R. dumetorum Thuil. — Haies, les bois dans tout le département.

R. dumalis Bechst. — Haies, bords des routes dans tout le département.

R. andegavensis Bast. — Bords des routes à Alzon, Aumessas, Camprieu, bois de Salbouz et de l'Aigoual.

R. affinis Déségl. non Rau. — Collines calcaires entre Arrigas et Aumessas.

R. Pouzini Tratt. — Bords des routes dans tout le département, à l'exception de notre région montagneuse.

R. tomentella Lém. — Bords de la grande route au Capellié, près d'Alzon. — Var. à pédoncules hispides, à la Chartreuse de Valbonne.

R. rubiginosa L. — Les haies et les coteaux secs dans tout le département.

R. apricorum Rip. — Bords des routes à Bez, Alzon, Campestre, Dourbies, Lanuéjols.

R. micrantha Smith. — Haies, bords des routes, partout.

R. permixta Déségl. — Haies à Sommières, à Dourbies.

R. septicola Déségl. — Bois à Saint-Sauveur.

R. similata Puget. — Châtaigneraies au mas de Quenti, près le Vigan.

R. Lemani Boreau. — Bords des routes à Valleraugue.

R. sepium Thuil. — Haies, bords des routes partout.

R. virgultorum Rip. — Haies, au Capellié, au Luc, Avèze et Aulas.

R. graveolens Gr. — Côte de Saint-Jean-du-Bruel à Dourbies; bords des routes, au pont d'Alzon.

R. Jundzilli Bus. — Bois à Massargues (1).

3° Galium.

Galium Cruciata Scop. — Bords des routes dans la partie haute du département.

G. pedemontanum All. — Arphy, Piechargut, près d'Aulas, Valgonide, près Dourbies.

---

(1) Le *R. trachyphylla* Rau n'a été retrouvé ni à Aulas, ni dans les bois de Broussans où de Pouzolz l'indique. Cette indication de la *Flore du Gard* est donc un renseignement géographique très contestable. Cependant, comme le *Rosa* en question paraît être, au sentiment de M. Crépin, une variation du *R. Jundzilli*, on ne doit pas se hâter de l'exclure de notre Catalogue ni tenir rigoureusement écartée de nos listes une variété dont le type appartient sans contredit à notre flore.

G. boreale L. — Aigoual (Bayle in Lamot. *Prodr. de la flore du plateau central*) (1).

G. rotundifolium L. — Bois calcaires à Saint-Sauveur et Lanuéjols.

G. verum L. — Prairies sèches dans la région montagneuse, bords des routes à Campestre.

G. eminens Gr. — Prairies humides à Valbonne, plaine du Vistre, aux environs de Nîmes.

G. dumetorum Jord. — Prairies et bois à Alzon, Aumessas, Saint-Sauveur, Nîmes, Caissargues.

G. elatum Thuil. — Haies et prairies partout.

G. viridulum Jord. — Haies et bords des routes à Aumessas, le Vigan, Dourbies et Nîmes (2).

G. vero-viridulum Mart. — Bords des routes à Pratlat, près Dourbies.

G. rigidum Vill. — Rochers, lieux arides partout.

G. corrudæfolium Vill. — Plateaux secs, partout.

G. cinereum All. — Coteaux calcaires à Aubussargues.

G. Prostii Jord. — Bois à Salbouz, Lanuéjols, Camprieu.

G. myrianthum Jord. — Bois des causses; Camprieu, Saint-Privat-de-Champelos.

G. collinum Jord. — Bords des routes à Lanuéjols, sur les dolomies à Servilières, rochers à Garrigues (3).

G. scabridum Jord. — Sur les causses, à Sommières, Garrigues, Nîmes, Saint-Privat-de-Champclos.

G. intertextum Jord. — Prairies à Aumessas, le Vigan, pentes de la Tessonne, environs de Nîmes, Lanuéjols.

G. Timeroyi Jord. — La Tessonne; environs de Nîmes, prairies à Concoules.

---

(1) Quoique la présence sur l'Aigoual du *G. boreale* n'ait pas été confirmée par le témoignage des observateurs locaux, je n'ai aucune raison de mettre en doute l'authenticité de la découverte du botaniste lozérien. Depuis surtout que M. l'abbé Coste m'a informé de l'existence du *Galium* en question sur de nombreux points du plateau du causse Noir aveyronnais, j'ai moins d'hésitation à imputer la même plante à notre florule montagnarde et moins de surprise de voir ainsi naturellement pourvues de ce trait commun de végétation deux stations botaniques qui ne sont pas très éloignées l'une de l'autre et dépendent d'ailleurs à peu près des *mêmes influences* climatériques.

(2) Le *G. erectum* Hudson, distinct de ses congénères par des caractères assez nombreux et bien tranchés, est étranger à notre flore des Cévennes et probablement aussi à celle du reste du département. On observe ici à sa place les *G. viridulum* et *rigidum*, plantes assez voisines entre elles, mais qu'il n'est guère possible de confondre avec l'espèce de Hudson.

(3) Le *G. collinum* est doué ici d'une précocité de floraison assez remarquable. Ainsi, à Lanuéjols, à l'altitude de 900 mètres, on trouve ce *Galium* en fleur vers la mi-mai, tandis qu'à Aumessas, à 500 mètres d'altitude, nos *Galium* les plus printaniers ne fleurissent pas ordinairement avant les premiers jours de juin.

Galium implexum Jord. — Collines des environs de Nîmes et d'Alais (Jordan) (1).

G. Nouletianum Bail. et Timb. — Bois à Valgarnide ; la Tessonne à Campels, près de Montdardier.

G. silvivagum Bail. et Timb. — Pelouses et bords des routes à Aumessas, Dourbies, Saint-Sauveur, Nîmes.

G. silvestre Poll. — Saint-Sauveur, Lanuéjols, Blandas.

G. commutatum Jord. — Bords des routes, à Aumessas, à Dourbies.

G. læve Thuil. — Prairies à Campclaux, près de Dourbies.

G. montanum Vill. — Les pelouses, à l'Aigoual (2).

G. pusillum L. — Au pied des rochers à Villeneuve-lès-Avignon.

G. saxatile L. — Les pâturages, à l'Aigoual.

G. palustre L. — Lieux humides et tourbeux dans tout le département.

G. elongatum Pers. — Les fossés, dans la partie basse du département.

G. debile Desv. — Nîmes, Manduel, prairies à Saint-Guiral.

G. uliginosum L. — Prairies humides, à Dourbies, à Camprieu.

G. microspermum Desf. — Les châtaigneraies, au Vigan, à Aumessas (3).

G. divaricatum Lamk. — Pacages et bois, partout.

G. parisiense L. — Lieux secs, partout.

G. ruricolum Jord. — Bords des champs, à Nîmes, à Alzon.

G. decipiens Jord. — Bords des routes, à Aumessas.

G. Aparine L. — Haies et bords des fossés, partout.

G. spurium L. — Champs et lieux incultes, à St-Gilles, à Caissargues.

---

(1) Le *Galium* que Diom. Tueskiewicz a publié autrefois, dans les centuries de Billot, sous le n° 3402 et avec la désignation de *G. implexum* n'est certainement pas la forme Jordanienne de ce nom, indiquée par son auteur à Alais et à Nîmes ; il se rapporte plutôt au *G. intertextum* qui n'est pas un simple synonyme du *G. implexum*, mais doit être regardé comme une forme différente répandue surtout dans le voisinage du Vigan et dans toute la circonscription viganaise.

(2) Dans nos Cévennes, le *G. montanum* ne se montre que sur les pentes herbeuses de l'Aigoual, où son habitat exclusif sur le point le plus élevé de nos montagnes justifie fort à propos la qualification appliquée à l'espèce par Villars. Le *G. læve* vient ici dans les prairies et dans de plus basses stations. De Pouzolz, en réunissant les espèces de Villars et de Thuillier, a évidemment attribué à son *G. montanum* une aire de dispersion trop étendue qui doit être répartie entre plusieurs plantes.

(3) Notons ici qu'à une époque où les *Galium* de notre flore n'étaient pas connus comme aujourd'hui, Diom. Tueskiewicz a distribué dans les exsiccatas de Billot (1866, n° 3623 *bis*), des échantillons de *G. microspermum* sous la dénomination de *G. litigiosum* DC. ; ce qui prouve qu'un botaniste expérimenté est exposé à des embarras sur la diagnose différentielle de la plante de Desfontaines et des formes *vestitæ* du *G. parisiense*. Ajoutons que, plus aisément peut-être, on peut confondre la même plante avec la variété à fruits hispides du *G. divaricatum*, si tant est que l'existence de cette variété soit péremptoirement démontrée, ce qui n'est pas du tout certain. Cependant, même dans ce dernier cas, il est possible d'éviter la méprise en considérant que, dans le *G. microspermum*, les tiges sont plus grêles, moins rameuses et les fruits plus petits que dans l'espèce de Lamarck

G. tricorne With. — Champs cultivés, partout.

G. verticillatum Donsth. — Sur les dolomies à Blandas, Rogues la Tessonne, Villeneuve.

G. murale All. — Pied des murs, à Saint-Gilles, à Aigues-Mortes.

4° Hieracium.

Hieracium Pilosella L. — Lieux secs, prés et bois partout.

H. Peleterianum Mérat. — Pelouses de l'Aigoual, Dourbies.

H. cymosum L. — Bois de Broussans, près de Nîmes; bords du Gardon à Saint-Nicolas et à Sainte-Anastasie (1).

H. saxatile Vill. — Rochers calcaires des causses, Blandas, Campestre, Camprieu, Aigoual.

H. Pseudocerinthe Koch. — Pentes de Bramabiau au pied des rochers (2).

H. amplexicaule L. — Lieux ombragés à Alzon, Dourbies, Camprieu, Aigoual.

H. speluncarum Arv.-Touv. — Sur les rochers, à Saint-Guiral.

H. cinerascens Gren. et Godr. — Haies, à Aumessas, Sommières, pont Saint-Esprit.

H. præcox Schultz-Bip. — Haies et bois, à Blandas, Campestre, Nîmes, pont Saint-Esprit.

H. Verloti Jord. — Pelouses, à Campestre, Trèves, Nîmes.

H. fragile Jord. — Bois, à Camprieu, Concoules; environs de Nîmes.

H. graniticum Sch.-Bip. — Bois à l'Espérou, bords des torrents à Dourbies.

H. murorum L. — Haies et bois, à Aumessas, Dourbies, Salbouz.

— var. *silvaticum* L. — Bois de Salbouz et Saint-Sauveur, haies à Aumessas.

— var. *nemorense* Gr. et God. — Bois de Salbouz et de Bramabiau.

H. vulgatum Fries var. *medium* Arv.-Touv. — Bois et prairies, au Vigan, à Dourbies.

H. lycopifolium Frœl. — Bois, à Anduze, à Valbonne.

H. translucens Arv.-Touv. — Bois granitiques, à Dourbies.

H. subalpinum Arv.-Touv. — Bois calcaires, à Salbouz.

H. rigidum Hartm. — Prairies granitiques, à Dourbies.

(1) Le *H. cymosum* porte dans la *Flore du Gard* le nom incorrect d'*H. sabinum* Seb. et Mauri; erreur très excusable aux yeux de ceux qui considèrent le *H. sabinum* comme une variété de l'espèce Linnéenne.

(2) Le *H. Pseudocerinthe* a été indiqué par de Pouzolz sous la dénomination erronée d'*H. vogesiacum* Mougeot.

Hieracium albulum Jord. — Rochers à Valleraugue, au pont St-Nicolas, à Laval St-Roman et à Aiguèze aux bords de l'Ardèche (1).

H. bifidum Waldt. et K. — Rochers et lieux arides, partout.

H. cebennense Arv.-Touv. — Rochers, à Saint-Guiral et à l'Aigoual.

H. brunellæforme Arv.-Touv. — Rochers et pelouses de l'Aigoual.

H. taraxaciforme Arv.-Touv. — Bois, à Aumessas; bords des routes, à Lescoutet.

H. boreale Fries var. *vagum* Gren. et Godr. — Les bois, les pacages, partout.

H. umbellatum L. — Bois, à Aulas, pont Saint-Esprit, Dourbies.

H. ilicetorum Jord. — Les châtaigneraies, au Vigan, à Avèze.

NOTE SUR UN *KALANCHOE* REMARQUABLE DE L'ARABIE TROPICALE,

par **M. A. DEFLERS**.

Dans l'Arabie du Sud de même qu'en Abyssinie, un des traits les plus saillants de la végétation résulte du grand développement des plantes grasses sur les plateaux rocheux de moyenne altitude.

Au Yemen, ce sont les Euphorbes cactoïdes de la section *Diacanthium* qui prédominent ou même occupent exclusivement le terrain sur de vastes étendues. Plus à l'Est, dans la contrée qui s'étend au delà du territoire d'Aden, le long de la côte baignée par l'océan Indien, jusqu'aux abords du mystérieux Hadhramaut, j'ai pu voir les Asclépiadées de la tribu des Stapéliées se substituer sur certains points aux Euphorbes. C'est ainsi que, vers le 43^e degré de longitude E. P., les pointements de grès qui s'élèvent à l'entrée de la grande plaine Awdeli, sur le versant intérieur du gebel Nakhaï, sont en partie couverts d'épais buissons de *Boucerosia*, constitués par des associations de plusieurs formes non encore décrites, très nettement spécifiées par les caractères taxinomiques les plus tranchés.

Les Crassulacées sont représentées dans cette même localité par un *Kalanchoe* de grande taille, très différent de tous ses congénères connus de l'Arabie et du continent africain. Cette espèce, à laquelle je propose d'attribuer le nom de *K. teretifolia*, se distingue au premier aspect par la longueur énorme et surtout par la configuration singulière de ses feuilles cylindroïdes-fusiformes, semblables à des antennes de navire, ou encore à des poinçons courbes, plus ou moins émoussés. Sessiles en apparence, elles sont en réalité munies d'un court pétiole amplexicaule, fortement épaissi, mais non canaliculé comme le véritable limbe.

---

(1) Indiqué vaguement sur les rochers des Cévennes par de Pouzolz, confondu par moi avec le *H. albulum* et cité sans raison sur les bords de l'Ardèche, le *H. stelligerum* Frœl. n'a jusqu'à présent été attribué avec quelques assurance à aucune localité déterminée du département et ne doit par conséquent pas figurer sur ce Catalogue.

A la Roque, près de Ganges (Hérault), où elle est bien certainement tombée sous la main de notre ami M. Anthouard, l'espèce de Frœlich touche aux limites du Gard et peut-être ne faut-il pas perdre l'espoir de la découvrir sur nos terres, si on la cherche attentivement au voisinage de Ganges sur les rochers calcaires de la vallée inférieure de la Vis.

Malgré la beauté de ses fleurs d'un blanc pur, la plante n'est pas très ornementale. Ce serait toutefois, à titre de curiosité botanique, une intéressante acquisition pour l'horticulture, d'autant plus que l'espèce est résistante, se prête facilement à la culture sous le climat méditerranéen à condition d'être bien protégée contre les gelées d'hiver et se multiplie abondamment par drageons.

La description qui va suivre (détachée d'un travail d'ensemble en préparation sur la flore de cette région de l'Arabie) est fondée sur l'analyse de plusieurs exemplaires très complets desséchés en herbier et sur l'observation journalière du développement d'un pied vivant rapporté au Caire, où il vient, après trois années de culture, de fleurir et de mûrir ses graines. D'autres pieds moins vigoureux sont cultivés par M. Sickenberger dans le jardin botanique de l'École de médecine de Kasr el-Aïn. Le seul pied qui ait été, jusqu'à présent, introduit en Europe, a été remis à M. le professeur Cornu, qui a bien voulu en essayer la culture dans la serre des Cactées au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Kalanchoe teretifolia spec. nov.

Arab. *Sauba-Lauba.*

Suffrutex viridi-carnosus, glaberrimus, ima parte tandem cortice suberoso, lævi, ravo crustatus.

Caulis præter collum surculos edentem simplex, erectus, robustus, teres, foliosus, in paniculam terminalem thyrsoideam amplam e cymis axillaribus, oppositis, ter quaterve trichotomis constantem abiens, inferne foliorum delapsu nudatus, ad nodos corrugatus cicatricibusque lunatis, latis transverse notatus, internodiis inferioribus abbreviatis, crassis, supremis inflorescentiæ axi congruentibus plurimum elongatis.

Folia magnitudine eximia, opposita, decussata, crassissima, teretia, subtrigona, supra obsolete canaliculata, figura fusum incurvo-falcatum, ad basin amplexicaulem truncatum, e medio longissime attenuato-acuminatum, retusum, turgidum, arrectum, demum patentem ac adeo reflexum effingentia.

Pedicelli flore breviores, basi bractea subulata minuta stipati, infra medium 1-2-bracteolati, apice sensim incrassati.

Flores majusculi, speciosi, primo vere evoluti.

Sepala libera, patula, lanceolata acuminata, facie intima complanata, dorso carnosa, tumida, fereque gibbosa.

Corolla albo-lactea, in alabastro apice pallide purpurascens, tubo quadragono, basi ventricoso calycem longe superante, lobis tubo 2-3-plo brevioribus, angulis ejus impositis, patentibus, obovatis, mucronatis, intus velutino-papillosis, æstivatione dextrorsum contortis (1).

Stamina omnia antherifera, ut ad normam biseriata, 4 alternipetala inclusa, filamentis brevissimis per totam tubi longitudinem prominule decurrentibus, 4 oppositipetala altius affixa, subexserta, filamentis anthera saltem æquilongis, latiusculis, complanatis, apice abrupte subulato-apiculatis; antheræ conformes, ovatæ, basifixæ, connectivo crassiusculo, loculis rima laterali dehiscentibus.

Squamulæ hypogynæ anguste subulatæ, carpellorum dimidiam partem æquantes.

Carpella sessilia, libera, basi arcte conniventia, quadragona, in stylum rostratum, curvatum, erecto-patulum attenuata, stigmate truncato, concaviusculo, per anthesin fere laterali, postea minus ac minus obliquo.

Folliculi maturi soluti, corolla marcescente scariosa torta squamulisque immutatis induviati.

Semina minuta, oblonga, falcata, fusca, pilis nonnullis longis, tenuissimis, intricatis, mox evanidis obtecta, ex dehiscentia jam glabra, costis longitudinalibus ramosis, prominulis, sub lente valida transverse striatis exsculpta.

Caulis 10-12 decimetralis et procerior, collo 4-4 1/2 centim. diam. lat.; folia inferiora digiti medii crassitie 35-40 cent. longa; sepala 8-10 mill.; corollæ tubus 25-30 mill., lobi 12-15 mill.; carpella (cum rostro) 20-22 mill.; semina 1-1 1/4 mill. long.

Habitat in Arabia tropica, ex tractu montano ditionibus *Yemen* et *Hadhramaut* (sensu stricto) dictis interjecto. Legi mense Martio desinente floriferam ac fructiferam in agro fodhliano (Bilad Fodhli) inter saxa arenacea planitiei interioris, quæ circa altitudinem 700 metr. e proclivio boreali montis Nakhaï ad radices australes jugi Kawr, per agrum Awdelianum (Bilad Awdeli) panditur. — Iter arab. II, ann. 1889-90; Exs. n° 500.

Explication des figures des planches III, IV et V de ce volume.

PLANCHE III.

Port du *Kalanchoe teretifolia* Defl. — Réduction au 1/6.

PLANCHE IV.

Fig. 1. — Schéma d'une des cymes axillaires. — Grandeur naturelle.

Fig. 2. — Feuille détachée de la région moyenne de la tige. — Grandeur naturelle.

---

(1) Il importe de remarquer que la préfloraison est bien tordue à droite comme l'indique la description. Mais, par suite du retournement des figures sur les épreuves lithographiques, le sens de la torsion se trouve interverti sur cette planche et sur la suivante.

FIG. 3. — Coupe transversale de la même feuille au niveau de la naissance du sillon médian (base du limbe). — Grandeur naturelle.

FIG. 4. — Coupe transversale de la tige à la base d'un entre-nœud. — Grandeur naturelle.

PLANCHE V.

FIG. 1. — Portion d'inflorescence. — Grandeur naturelle.

FIG. 2. — Corolle ouverte et étalée avec les étamines et le pistil. — Gross. $\frac{2}{1}$.

FIG. 3. — Limbe de la corolle, vu de face. — Grandeur naturelle.

FIG. 4. — Étamine à filet libre très court de la série externe, alternipétale. — Gross. $\frac{5}{1}$.

FIG. 5. — Étamine à filet libre plus long de la série interne, oppositipétale. — Gross. $\frac{5}{1}$.

FIG. 6. — Portion stigmatifère du style vue de face. — Gross. $\frac{5}{1}$.

FIG. 7. — La même, vue de profil. — Gross. $\frac{5}{1}$.

FIG. 8. — Pistil, après la fécondation et le desséchement des styles. — Gross $\frac{2}{1}$.

FIG. 9. — Coupe longitudinale d'un follicule avant la maturité. — Gross. $\frac{2}{1}$.

FIG. 10. — Coupe transversale du pistil. — Gross. $\frac{2}{1}$.

FIG. 11. — Graines mûres, avant la déhiscence. — Gross. $\frac{12}{1}$.

SUR UNE TRUFFE DU CAUCASE, LA TOUBOULANE; par **M. A. CHATIN**.

Une main bienveillante (restée inconnue) m'adressait, au mois d'octobre dernier, coupé dans un journal russe, un article signalant l'existence au Caucase, dans les environs de Choucha, district de Djebrailski, d'une Truffe assez abondante pour remplir dans la région un rôle important comme matière alimentaire, avoir un marché ouvert dans les grandes villes du Caucase, notamment à Bakou et à Tiflis, et pouvoir même, en raison de l'extrême modicité de son prix (5 à 10 kopecks, ou 4 à 8 centimes, la livre russe de 409 grammes), devenir un article d'exportation en Europe.

Désireux de connaître cette Truffe, qui ne pouvait manquer d'offrir quelque intérêt, soit qu'elle se rapprochât des espèces d'Europe, ou plus probablement, en raison des latitudes des lieux, des Terfâs d'Afrique et Kamés d'Arabie, j'exprimai à M. Auzepi, consul de France à Tiflis, le désir d'en avoir quelques spécimens.

M. le consul voulut bien, dans une réponse qui ne se fit pas attendre, m'informer que la Truffe de Choucha, désignée au Caucase sous le nom de Touboulane, se récoltait au printemps, et qu'il emploierait ses relations à me l'envoyer dès la prochaine récolte.

La promesse a été bien tenue, et le 12 mai, M. le consul m'annonçait l'envoi, par la malle des Affaires étrangères, d'un certain nombre de

Touboulanes récoltées dans le district de Djebrailski. M. Auzepi ajoutait que : « Cette année, les Touboulanes ont été si rares, en raison de l'insuffisance des pluies, qu'il a eu quelque peine à s'en procurer, et qu'elles n'ont pu faire leur apparition ni sur le marché de Bakou, ni sur celui de Tiflis. »

On remarquera le grand rôle reconnu aux pluies pour la production truffière, au Caucase, comme en Europe et en Afrique. Mais, tandis que nos Tubéracées d'Europe, dont la maturation a lieu en général fin d'automne et en hiver, réclament des pluies d'été, celles du Caucase, d'Arabie et d'Afrique, espèces de printemps, sont favorisées par les pluies d'hiver ou de premier printemps; ce qui indique assez que c'est vers la première période du développement des Truffes, que s'exerce plus spécialement l'action bienfaisante des pluies de printemps.

La saison de maturation des Touboulanes, à peu près la même que pour les Terfâs d'Algérie et les Kamés d'Arabie, semblait indiquer que leurs analogies botaniques seraient plutôt avec ceux-ci qu'avec les Truffes d'Europe : ce que justifie pleinement l'examen que je viens d'en faire.

Du volume d'une grosse noix, volume qu'on peut regarder comme étant au-dessous de la moyenne, en raison de la sécheresse du printemps, les Touboulanes sont irrégulièrement rondes ou en forme de poire, leur base atténuée paraissant être seule hypogée à la maturation comme cela a lieu le plus souvent pour les Terfâs.

La coloration, d'abord faible, se fonce par la dessiccation, plus sur le péridenne que dans la chair, encore comme dans les *Terfezia*, à l'exclusion des *Tirmania*, qui restent blancs.

La chair, assez homogène (observée sur le sec), ne renfermait, au moment de mon étude (qui n'a eu lieu qu'environ deux mois après la récolte), que des spores libres, toute trace des sporanges ayant disparu : fait à rapprocher de celui offert par l'une des deux sortes de Truffes (*Terfezia Boudieri* var. *arabica*) de Damas.

La saveur et l'arome des Touboulanes sont d'ailleurs agréables, mais faibles comme dans tous les Terfâs et Kamés.

Les spores, quelquefois encore par groupes de huit, comme elles ont dû être dans les sporanges, sont rondes et non oblongues, ce qui suffit à éloigner les Touboulanes des *Tirmania* et à les classer dans les *Terfezia*.

Parmi ceux-ci, leurs analogies sont principalement avec le *Terfezia Boudieri*, le plus répandu des Terfâs d'Afrique, et avec le *Terfezia Boudieri* var. *arabica* de Damas. Des différences existent toutefois, qui, peut-être insuffisantes pour faire admettre comme espèce la Tubéracée du Caucase, justifient bien sa distinction comme variété, variété que je propose de dénommer *Terfezia Boudieri* var. *Auzepii*, la dédiant, comme témoignage de ma reconnaissance, au très distingué (1) consul de France à Tiflis.

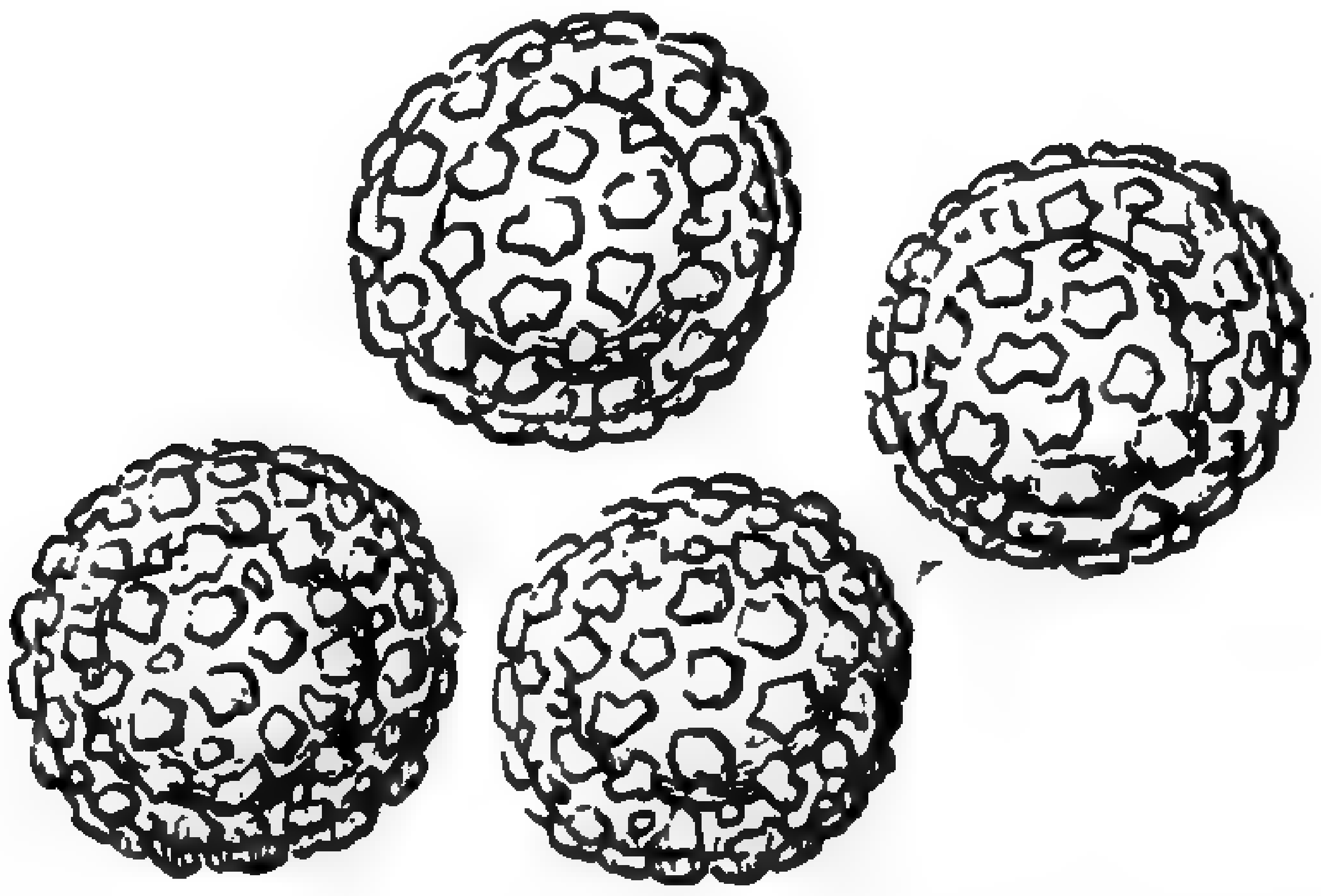
Le *Terfezia Boudieri* var. *Auzepii* a pour caractères essentiels : des spores à surface relevée de gros reliefs rappelant ceux du *Terfezia Boudieri* var. *arabica*, le diamètre de ces spores étant, d'autre part, seulement égal à celui des spores du *Boudieri* d'Afrique.

Dans celui-ci, comme dans l'*Auzepii*, le diamètre des spores ne dépasse pas 20-25 µ, tandis qu'il est de 26 à 30 µ dans l'*arabica*.

Les gros reliefs, à sommet arrondi, de l'*Auzepii* n'ont d'ailleurs, comme ceux de l'*arabica*, aucune ressemblance avec les reliefs, en forme de dents d'engrenage, du *Terfezia Leonis*.

Comme on le voit, le *Terfezia Boudieri* var. *Auzepii* se place entre l'*arabica* et le *Boudieri* d'Afrique, empruntant à celui-là les gros reliefs de l'épispore, à celui-ci le petit diamètre des spores.

La très grande diffusion, sur le globe, du *Terfezia Boudieri* et de ses variétés, récoltées à ce jour dans toute l'Afrique du Nord, du Maroc à Tunis et des déserts aux Hauts-Plateaux; en Asie, dans les sables d'Arabie et le Caucase, est un fait de géographie botanique intéressant.



E. Boudier del. — Spores du *Terfezia Boudieri* var. *Auzepii*.

Si j'ajoute que le *Terfezia Claveryi* qu'apportent à Damas les caravanes du désert m'a été envoyé du Sahara et des Hauts-Plateaux (Sétif, Saint-Arnaud); que le *Terfezia Leonis* d'Algérie est commun aux environs de Smyrne, on est conduit à regarder les Tubéracées comme étant peut-être, de toutes les plantes, celles qui ont sur la terre l'aire la plus étendue. Après elles viendraient les espèces aquatiques, puis les végétaux terrestres épigés, enfin les plantes aériennes ou épiphytes.

L'examen chimique de la Touboulane n'a pu être complet, par l'insuffisance des matériaux.

Ont été toutefois très approximativement dosés : l'azote, le phosphore, le potasse, la chaux et la magnésie. La proportion de ces corps est, en centièmes de la matière sèche, la suivante :

---

(1) M. Auzepi est bien connu comme un savant numismate et archéologue.

Azote	3,80
Acide phosphorique	17,00
Potasse	14,00
Chaux	7,40
Magnésie	3,60

Ces dosages, encore inférieurs à ceux de la Truffe de France (*Tuber melanosporum*), l'emportent sensiblement sur les dosages correspondants chez les Terfâs.

La proportion de la magnésie est toujours élevée, comme l'a constaté M. le professeur Gayon, même dans les Truffes provenant de terres peu magnésiennes. Ce fait a même suggéré à M. Gayon l'idée que la terre à Truffes par excellence serait celle qui contiendrait le plus de magnésie.

Ont été constatés qualitativement : le fer, le chlore, l'iode et le soufre.

CAMPANULA PRÆCOX Miégev. ET *MYOSOTIS PYRENAICA* Pourr.;

par **M. l'abbé MIÉGEVILLE.**

I. — Les botanistes ont donné le nom de *Carex præcox* à une plante de la famille des Cypéracées, parce que son réveil annuel coïncide avec le réveil de la nature. Il me sera bien permis, pour le même motif, d'imposer à une plante de la famille des Campanulacées celui de *Campanula præcox*.

Flores 1-5, formantes racemum terminalem, laxiusculum ; ramulis axillaribus, erectis, plus minusve brevibus, pro more 1-floris. Calyx tubo obovato, sinibus acutis et lobis lanceolatis, obtusiusculis, basi tenuiter denticulatis, instructus. Corolla *pallide violacea*, fissa usque ad mediam longitudinis partem in quinque divisuras, lanceolato-acuminatas. Stylus et staminum filamenta brevia. Tria stigmata longa et patula. Antheræ lineares, verticaliter striatæ et apice 2-fidæ. Carpella et semina desiderantur. Folia plana, glabra : radicalia et inferne caulina, basi in petiolum attenuata et apice tenuiter crenata ; crenaturis largis et rotundis : et superne caulina, subamplexicaulia et inferne crenata. Caulis adscendens et canaliculatus. Radix brevis, fibrillosa ; fibrillis subsucculentis.

Planta metiens 4-12 centimetra, annua, simplex, raro munita 1-3 caulibus fertilibus, ex collo emergentibus.

Flores in valle Larboust, prope Bagnères-de-Luchon, aprili et maio. RR.

Il n'est guère possible de rapporter à une de nos espèces pyrénéennes le *Campanula præcox*, que j'ai découvert le 3 mai 1893, dans la commune de Garin, à peu de distance du port de Peyresourde. L'altitude supramarine de Garin est d'environ 900 mètres.

Le *C. præcox* a bien la taille des formes du groupe de nos *Campanula pusilla*, mais deux circonstances particulières nous défendent de le confiner dans ce groupe.

La première de ces circonstances, c'est l'époque de son anthèse. Les fleurs des petites grappes qui le constituent s'épanouissent immédiatement après la fonte des neiges. Il croît dans les pelouses incultes, au voisinage des belles touffes de *Primula officinalis* Jacq. et des superbes nappes de *Narcissus poeticus* Lin., qui couvrent en ce moment tout le sol de la vallée de Larboust. Nos *Campanula pusilla* viennent au monde beaucoup plus tard. Ils abondent dans les sites frais et humides, à Héas et à Gavarnie; mais, si mes souvenirs ne me trompent, ils n'y fleurissent que vers la mi-juillet.

La deuxième circonstance, c'est la constitution que le *C. præcox* a reçue de la nature. Les formes du groupe *pusilla* pyrénéen sont pourvues d'une corolle en clochette, arrondie à la base, d'un *bleu foncé;* la plante larboustoise est munie d'une corolle infundibuliforme, à tube aigu à la base, d'un *violet pâle*.

Ne serait-ce pas une forme précoce et grêle du *Campanula patula* DC., qui, pendant tout l'été, émaille les haies de nos plaines de ses fleurs bleues, disposées en panicule large, étalée ascendante? Il n'en est absolument rien. Le *C. patula* DC. et notre *C. præcox* sont bien pourvus, l'un et l'autre, d'une corolle divisée en cinq lobes jusqu'à la moitié de sa longueur; mais c'est le seul caractère qui leur soit commun. Qu'on se donne simplement la peine de confronter les diagnoses et les exemplaires qui les représentent, et l'on se convaincra qu'ils appartiennent à deux types distincts.

II. — Trois belles plantes du genre *Myosotis*, fort communes dans les Pyrénées centrales, sont depuis quelque temps l'objet de mes études. Maintes fois je les ai contemplées vivantes et sur pied dans leur pays natal. Un nouveau contrôle auquel je viens de les soumettre, m'autorise à croire qu'elles constituent trois formes d'un même type. Nos grands maîtres seront-ils de notre avis? Nous le verrons plus tard.

Il s'agit de trois formes du *Myosotis pyrenaica* Pourret, *M. alpina* Lapeyr., *M. alpestris* Salis., *M. olympica* Boiss., *M. nana* Smith.

On comprend que, pour procéder avec ordre et éviter toute confusion, il est absolument nécessaire d'imposer un nom provisoire à chacune d'elles. Une des lois fondamentales de la nomenclature me fait un devoir de conserver à la forme type le nom qu'elle a reçu de celui qui la publia le premier ; c'est pourquoi je l'intitule *Myosotis pyrenaica* Pourret ; je désigne la seconde sous le nom de *M. pratensis*, et la troisième sous le nom de *M. nemorosa*.

Cette mesure préalable, si je ne m'abuse, est la condition essentielle de toute diagnose synoptique. Voici celle de nos *Myosotis*.

Myosotis pyrenaica.

Flores ordinati in racemos pro more geminos, raro simplices, semper terminales, aliquoties flore unico ex bifurcatione illorum emergente : pedicellis in ætate fructificationis suberectis aut sese dejicientibus, et tectis pubescentia subadpressa. Calyx post maturitatem fere clausus aut opertus, et indutus pilis albis, longis, patentibus, partim rectis, partim aduncis, et hæc omnia sine regula constanti. Corolla pulchra azurea, tubo adæquante calycem. Carpella nigrescenti-brunnea, ovalia, obtusiuscula, apice parce marginata, una ex duabus faciebus subcarinata. Folia asperula, tenuiter tuberculosa ; pagina inferiore subglabriuscula, superiore hirsuta setis patulis : radicantia in petiolum attenuata, spathulata, aliquoties rosulato-fasciculata, sæpissime marcida et desiderabilia : caulina sessilia, oblonga, aut lineari-oblonga. Caulis mox simplex, mox munitus 2-5 ramis, plerumque mediis, raro nonnullis ex collo emergentibus ; nudatus sub racemis, rarissime foliatus, tectus pilis, subadpressis basi, et erectis apice. Radix perennis, subrepens, nigro-brunnea, pro more obvoluta in collo veteribus foliis marcidis ; fasciculos foliorum aliquoties emittens ; instructa fibrillis nudiusculis aut tenuiter ciliatis. Planta metiens 5-35 centimetra.

Var. α. — *Pedicelli suberecti et breviores quam calyces : corolla relative magna :* fibrillæ radicis crassiusculæ et nudiusculæ : planta *nana* 5-10 centimetrorum. *M. pyrenaica* Pourret.

Var. β. — Racemi longiusculi, flore *bifurcationis rariore :* pedicelli sese dejicientes et *calycibus æquales :* corolla paulisper minor : planta 15-30 centimetrorum. *M. pratensis* Miég.

Var. γ. — *Racemi paululum longiores* quam in præcedenti : flos *bifurcationis sicut in* pratense : pedicelli *calycum longitudinem excedentes : corolla vix minor* quam illa *Myosotis pratensis*. Planta 18-35 centimetrorum. *M. nemorosa* Miég.

Le moment est venu d'assigner à chacune des formes sa véritable place dans le système taxonomique.

L'identité des *M. pratensis* et *nemorosa* est évidente. Ils ont la même constitution et le même facies ; on peut défier l'observateur le plus habile et le plus clairvoyant d'y saisir la moindre différence anatomique et morphologique. Une distance très considérable sépare leurs aires de végétation ; mais on dirait, lorsqu'on les confronte, qu'ils sont nés et qu'ils ont été recueillis dans la même localité. Ils ont le facies d'un vert plus clair que celui du *M. pyrenaica*.

Ce premier fait une fois établi, notre thèse se réduit à démontrer que le *M. pyrenaica* n'a aucun caractère typique qui le distingue des *M. pratensis* et *nemorosa*.

1. Quoique nos Flores le taisent ou ne l'insinuent qu'à peine, le *M. pyrenaica* n'est pas autrement constitué que les *M. pratensis* et *nemorosa*. L'inflorescence de chacune des trois formes consiste dans deux grappes géminées, au sommet des tiges et des rameaux. Ce caractère est peut-être un peu plus fixe dans le *M. pyrenaica* que dans les *M. pratensis* et *nemorosa;* mais néanmoins on rencontre assez souvent, dans la haute région alpine, de superbes touffes corymbifères de *M. pyrenaica*.

2. Un autre caractère, auquel les auteurs classiques paraissent attacher une grande importance, c'est la fleur solitaire, qui émerge de la bifurcation des grappes géminées du *M. pyrenaica;* cette fleur alaire croît assez souvent au point de division des grappes géminées des *M. pratensis* et *nemorosa*.

3. La rosette, formée à la base des tiges du *M. pyrenaica* par des faisceaux de feuilles, et signalée encore comme caractère distinctif de l'espèce, se développe assurément de la même manière dans le collet de la racine des *M. pratensis* et *nemorosa;* mais le gazon vigoureux et humide au milieu duquel ils naissent oblitère presque toujours cette rosette, la détruit même, et la rend excessivement rare. Tout favorise au contraire la parfaite évolution du *M. pyrenaica* venant dans des sites où il n'a à redouter aucun voisinage délétère.

4. Le *M. pyrenaica* est presque aussi souvent muni que les *M. pratensis* et *nemorosa* de 3-4 tiges, terminées par deux grappes florifères, géminées et feuillées jusqu'à l'angle de la bifurcation; c'est donc à tort que les auteurs de la *Flore de France* considèrent comme un bon caractère typique ses *tiges simples, pourvues d'un seul rameau, nu sous la grappe*.

5. Il n'y a, selon toutes les apparences, qu'un seul organe important, qui soit d'une fixité constante, dans les trois formes : c'est l'organe de la fructification; les carpelles des *M. pyrenaica, pratensis* et *nemorosa* me semblent être parfaitement identiques. Je me contente de constater ce fait, laissant aux maîtres de la science le soin d'en apprécier la signification et la valeur.

On pourrait bien m'objecter : les *M. pratensis* et *nemorosa* constituent sans doute une même espèce, puisqu'on ne peut y découvrir qu'une très légère différence de taille, et de dimensions dans quelques-unes de leurs parties élémentaires; mais le *M. pyrenaica*, plante naine de 5-10 centimètres, à corolle proportionnellement grande, est bien distinct des *M. pratensis* et *nemorosa*, pourvus d'une corolle un peu moindre, d'une physionomie d'un vert plus clair et de tiges de 2-4 décimètres. Cette objection est précisément un argument qu'on peut invoquer à l'appui de l'identité spécifique de nos trois formes; en voici la raison.

Il est avéré que, dans les régions montagneuses, les individus de la même espèce diminuent de taille et changent de facies, à mesure qu'ils montent vers les sommets. Le *Saxifraga aizoides* DC., par exemple, a les tiges et les feuilles plus courtes, plus succulentes, d'un vert plus foncé, et les fleurs plus jaunes dans la région alpine que dans les sites inférieurs. Ce curieux métamorphisme n'a pas échappé à la sagacité de M. Bonnier, qui l'a signalé dans une Note intéressante, relative à ses ascensions scientifiques au pic d'Arbizon. M. Bonnier le considère comme une loi à laquelle est assujetti le règne végétal tout entier; c'est à l'empire inexorable de cette loi, qu'il faut demander l'explication de toutes les différences de taille, de structure et de facies, constatées dans les trois formes par notre diagnose synoptique.

Notre thèse resterait incomplète, si je passais sous silence les stations et les altitudes respectives de nos *Myosotis*.

Le *M. pyrenaica* Pourret est assez commun, aux mois d'août et de septembre, dans les hautes cimes des vallées d'Azun, de Cauterets, de Barèges, de Campan, d'Aure, de Louron, de Larboust, etc. L'*Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, de Lapeyrouse, l'indique aux ports de Plan et de Bénasque, au pic du Midi de Bigorre, autour du lac d'Oncet, au port de Pinède, à Tuquerouy, à Néouvieille. Je l'ai vu moi-même dans le plus grand nombre de ces sites, et principalement dans les crêtes hardies qui contemplent et qui encadrent le vallon de Héas. L'altitude moyenne de ces sommets est d'environ 2800 mètres.

Le *M. pratensis* foisonne à Héas et dans les alentours. Les riches pacages de Coumélie, situés entre Gavarnie et Gèdre et dominés par le pic de Pimené, le plus beau point de vue des Pyrénées centrales d'après Ramond, forment dans ces hauteurs, en juin et en juillet, son domicile de prédilection. C'est à cette époque que, dans les années 1890 et 1891, en admirant les vastes nappes de verdure, où les fleurs bleu de ciel de notre plante offrent un contraste des plus gracieux avec les couleurs variées des autres fleurs qui les émaillent, je conçus le dessein de confronter le *M. pratensis* avec le *M. pyrenaica* Pourr., assez commun dans les pelouses alpines et méridionales du massif montagneux de Coumélie, par lesquelles on fait l'ascension du Pimené. La hauteur des prairies de Coumélie est de 2200 mètres.

Le *M. nemorosa* abonde, en mai et juin, dans la lisière inférieure de la forêt de Sapins de la commune de Loudervielle, vallée de Louron, et dans la lisière supérieure des prairies qui la longent. Ce n'est qu'en petite quantité qu'il descend un peu plus bas dans quelques endroits.

La sapinière n'est séparée de la route de Bagnères-de-Bigorre à Bagnères-de-Luchon que par ces prairies cultivées, fort étroites, qui se terminent avec la forêt, à peu de distance du port de Peyresourde, vallée de Luchon. L'altitude de ce riant vallon mesure à peine 1000 mètres.

M. Duchartre exprime le regret que M. Miégeville ait cru devoir imposer des noms spécifiques à de simples variétés et créer ainsi de nouveaux termes qu'on pouvait éviter.

M. Bonnier fait à la Société une communication sur la miellée (1).

M. Camus, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

LETTRE DE **M. GAGNEPAIN** A M. MALINVAUD.

Cercy-la-Tour, le 5 octobre 1893.

Monsieur le Secrétaire général,

L'été qui vient de s'écouler a été particulièrement chaud et sec; dans notre région du centre, pendant quatre mois entiers, il n'a pas plu pour ainsi dire, et, à certaines expositions torrides, le thermomètre a marqué plusieurs fois plus de 40 degrés centigrades. J'ai pensé qu'une saison aussi exceptionnelle ne pouvait manquer de produire des monstruosités sur les plantes et je me suis appliqué à observer et à noter les cas qui tomberaient sous les yeux, croyant que par là je pourrais être agréable à mes collègues qui n'ont pas été à même de les observer et servir ainsi la botanique que j'aime si profondément.

Ces cas, je les donne, d'après la classification qui m'a semblé la plus naturelle et j'y ai ajouté quelques observations qui se rattachent à la tératologie botanique.

1° *Bellis perennis* (Cercy, route de Châtillon, au Jonc, fossé) présente quelques bractées involucrales développées d'une façon anormale, dépassant l'anthode de plusieurs millimètres, et lui donnant un facies étrange qui rend la plante presque méconnaissable.

2° *Lythrum Hyssopifolia* (même endroit), en grand nombre, offre des fleurs et surtout des feuilles très développées qui font douter à première vue de la plante; les feuilles sont ovales-oblongues au lieu d'être simplement linéaires ou linéaires-oblongues.

---

(1) Le manuscrit de cette communication n'est point parvenu au secrétariat.

3° *Quercus sessiliflora* (Chasnay, coteau de Saint-Marc, tas de pierres au milieu des vignes). — Un axe de rameau étant desséché, le dernier bourgeon axillaire, qui ne se serait développé que l'année suivante, par suite d'un excès de sève, a poussé des écailles qui forment une houppe (une sorte de cône) dix fois plus volumineuse qu'ordinairement (grosseur d'une nèfle).

4° *Poa pratensis* var. *angustifolia* Cosson, *P. angustifolia* Linné. — Les fleurs supérieures sont en général avortées, elles ne présentent que quelques glumes incolores ; les inférieures ont des glumes naturelles, tandis que leurs glumelles sont 2-7 fois plus grandes, très vertes et vivantes ; les caryopses sont constitués normalement et les étamines font toujours défaut, soit parce que l'observation est tardive, soit qu'elles n'aient jamais existé.

5° *Lolium perenne* (pré humide de Janlard, à Chasnay). — Les fleurs des épillets inférieurs ayant avorté, les glumes et glumelles se développent extraordinairement en absorbant la sève destinée aux caryopses. Elles deviennent ainsi de petites feuilles qui sont imbriquées-involutées.

6° *Juncus lamprocarpus* (pré humide et spongieux, près de la Fontaine-Rouge, à Raveau). — Un glomérule de fleurs a pris un développement monstrueux ; les parties du périanthe ont grandi par excès de sève ; elles forment ainsi une houppe trois ou quatre fois plus allongée que les glomérules ordinaires. Quelquefois une cyme entière se transforme ainsi et présente un curieux aspect qui a certaines analogies avec celui des houppes globuleuses des Églantiers.

7° *Origanum vulgare*. — La plus grande partie des fleurs sont absentes par avortement. Les bractées très développées imbriquées (rougeâtres comme dans le type) forment un prolongement de l'axe floral de 1 centimètre de long (vignes de Saint-Marc, près Chasnay).

8° *Dianthus*... très commun dans les jardins, présentant une curieuse monstruosité. Les pétales se divisent en verticilles au centre desquels naissent des étamines parfaitement constituées à filets inégaux, quelquefois soudés à la base jusqu'au quart de leur longueur. Les onglets portent eux-mêmes des étamines. — Mon jardin de Cercy quelques jours après une petite averse (mai 1893).

9° *Althæa hirsuta* (sol aride près de la route de Guichy aux Garennes, Vielmanay, 22 août 1893). — Styles plus nombreux que normalement ; étamines réduites à un petit nombre d'anthères (15 à 20). Les pétales présentent, à la partie gauche (concavité en vue) moyenne, une étamine parfaitement constituée, mais sessile et accompagnée de quelques poils (styles rudimentaires?). L'anthère se trouve précisément à la partie du pétale qui, dans la préfloraison imbriquée-contournée, se trouve être la plus voisine du faisceau des étamines normales. Sur cinq pétales de la fleur observée, trois sont dans ce cas. Une autre fleur a un pétale offrant la même monstruosité.

10° *Heracleum Sphondylium* (haie de Cercy, exposit. très chaude). — Ombelle à folioles de l'involucre très larges, foliacées, dentées, pétales déformés, étamines pétaloïdes à anthère en forme de spatule, fruit souvent trigone, l'un des sépales quelquefois transformé en pédoncule et portant un fruit normalement constitué. Plusieurs des fruits n'ont qu'un méricarpe falciforme ; l'autre est remplacé par une ombellule avec involucelle à folioles filiformes. Tous ces fruits sans étamines pollinifères sont cependant fécondés et même arrivés presque à la maturité. Sans doute, il faut rejeter toute idée d'autofécondation.

11° *Zea Mays* (jardin fertile de Cercy-la-Tour). — Les épis femelles, très gros, présentent à la base des ramifications obliques dans lesquelles les fleurs femelles ont avorté et ont été remplacées par des fleurs mâles. Les épis mâles du sommet sont constitués normalement, sauf à la partie supérieure ; des fleurs femelles y portent des grains qui, pour être moins nourris, sont certainement quand même doués de la propriété germinative.

12° ***Rubus fruticosus*** va[illegible] ***discolor*** (buissons de la ligne sommière de la Fontaine de la Vache ; Raveau). — La tige principale a été tronquée, un œil latéral s'est développé et a donné naissance à une branche dont les feuilles trilobées, palmées, ont des lobes presque linéaires tellement différents des autres que l'on croirait à première vue à une autre espèce.

13° Plusieurs jeunes Tilleuls assez vigoureux ont été observés à une chaleur de plus de 40° centigr. Une poussière de sève jaillissait constamment des feuilles à une hauteur de plusieurs centimètres et faisait l'effet d'une très légère brume cependant parfaitement appréciable. Les feuilles et les jeunes rameaux étaient recouverts par ces exsudations d'un nouveau genre qui leur communiquaient un aspect vernissé. Le même phénomène a été observé également sur deux Rosiers très vigoureux palissés au mur sud de la mairie de Cercy. Les pierres de taille, le seuil d'une porte avaient des taches dont l'origine était facile à saisir pour toute personne non prévenue. La chaleur torride que supportaient ces plantes est certainement la cause d'un phénomène si extraordinaire et peut-être sans précédent. C'est à mon grand regret qu'un départ précipité m'a ôté la possibilité de faire l'étude micrographique des feuilles, car il y avait là sans doute matière à découvertes.

Ces quelques cas de tératologie prouvent sans doute quelques principes plus ou moins démontrés et connus déjà; je laisse à chacun le soin de faire telles conclusions qui sembleront s'imposer.

Veuillez agréer, etc.

M. Russell a observé sur le *Juncus obtusiflorus* une déformation analogue à celle que le *Juncus lamprocarpus* a offerte à M. Gagnepain.

M. Duchartre dit qu'il s'explique difficilement le rôle de la température élevée pour la production des divers phénomènes tératologiques qui viennent d'être rapportés.

A propos du rapport qu'on peut présumer exister entre la sécheresse prolongée qui a marqué l'été dernier et certaines manifestations anormales qu'ont présentées quelques plantes, M. Malinvaud signale un fait curieux de deuxième floraison qu'il a observé, près de Gramat (Lot), dans la deuxième quinzaine de septembre dernier, sur une haie composée principalement de *Prunus spinosa;* ces arbustes étaient couverts de fleurs, sur plus d'un kilomètre de longueur, le long de la route de Gramat à Figeac (Lot). Il reviendra du reste plus tard sur cette observation. M. le professeur Fliche, de Nancy, lui a dit avoir vu, aux environs de cette ville, une floraison automnale de *Cornus sanguinea* suivie de fructification.

M. Duchartre rappelle que les arbres qui perdent hâtivement ou prématurément leurs feuilles donnent souvent une deuxième fleuraison, ainsi les Mûriers qui servent à la nourriture des Vers à soie ont une tendance à refleurir; mais d'autres conditions peuvent agir dans le même sens, par exemple les influences atmosphériques anormales lorsqu'elles hâtent ou retardent la végétation. M. Duchartre a vu récemment, chez un horticulteur, des Chrysanthèmes à fleuraison retardée d'un mois par suite de la sécheresse.

M. Niel rapporte avoir vu une deuxième fleuraison sur un Pommier vigoureux qui n'avait pas perdu ses feuilles.

M. G. Camus, dans une excursion faite le 5 octobre dernier à Neuvy-sur-Barangeon (Cher), a vu en fleur ou en fruits plusieurs espèces qui habituellement à cette époque sont desséchées. Les unes, vernales, offraient une deuxième fleuraison ou fructification (*Teesdalia nudicaulis*, *Astrocarpus Clusii*, *Hieracium Peleterianum*, etc.); d'autres, à floraison estivale, ayant subi un arrêt assez long dans leur végétation, produisaient fleurs et fruits en retard d'environ deux mois (*Hypericum Helodes, Scutellaria minor*, etc.).

M. Poisson a mangé en octobre des raisins provenant d'une deuxième fleuraison ; c'était, non pas des grappes tardivement développées, mais une deuxième fructification de la variété connue sous le nom de *raisins de Madeleine.*

M. Mangin fait la communication suivante :

SUR LES CELLULES MUCIFÈRES ET RÉSINIFÈRES DU *TAXUS BACCATA*,

par **M. Louis MANGIN.**

Les substances mucilagineuses produites par l'activité des tissus se rencontrent tantôt dans la membrane, tantôt dans la cavité cellulaire.

Lorsqu'elles existent dans la cavité cellulaire, elles peuvent être rattachées à deux groupes de corps. Les unes, comme celles des bulbes d'Orchidées, appartiennent au groupe cellulosique et participent des réactions générales de ces corps ; les autres, plus nombreuses, appartiennent au groupe des composés pectiques et se rapprochent plus ou moins des gommes dont l'arabine est le type : la cellulose demeure étrangère à ces formations. C'est à ce dernier groupe qu'appartiennent les mucilages des Malvacées, de la Vigne, de la Consoude, des Rosacées, de l'*Abies pectinata*, etc.

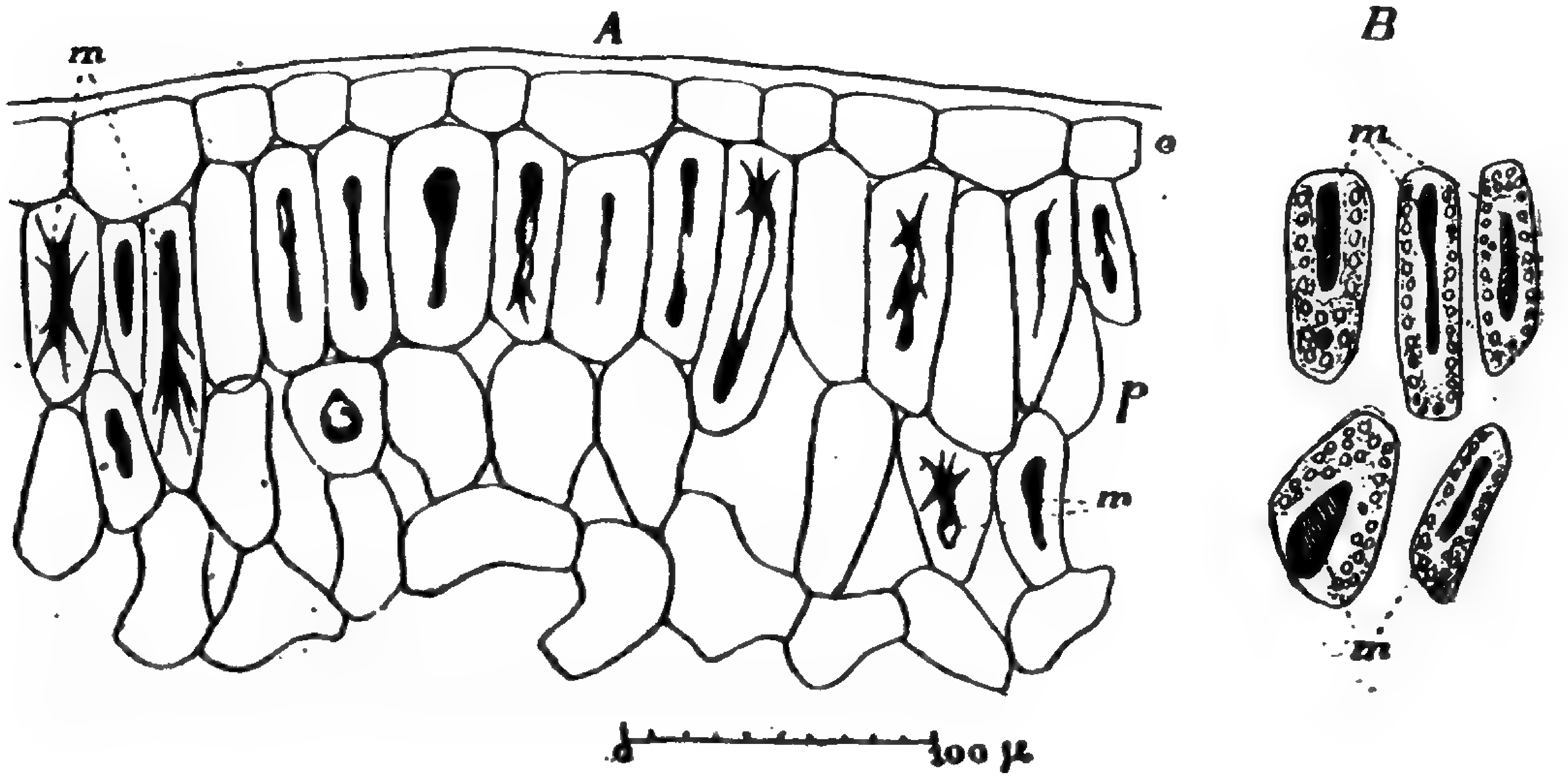
Les cellules mucifères sont inégalement réparties dans le parenchyme des divers membres de la plante et forment des cellules spéciales, ordinairement dépourvues de noyau, de protoplasma, toujours dépourvues de chlorophylle ; elles présentent fréquemment des paquets de raphides groupés au milieu de la masse mucilagineuse (Vigne, *Œnothera*, etc.).

J'ai rencontré, dans les feuilles de l'If, des cellules mucifères d'un type particulier qui, à ma connaissance, n'ont pas encore été signalées. Ce sont des cellules mucifères qui contiennent normalement une masse protoplasmique, un noyau et des grains de chlorophylle.

Quand on pratique une coupe transversale mince dans une feuille et qu'on examine la section dans un mélange de bleu de naphtylène et de vert acide ou dans un mélange de rouge neutre et de vert acide, on aperçoit, dans presque toutes les cellules du parenchyme en palissade de la face supérieure et dans l'espace central produit au sein de la masse protoplasmique à grains de chlorophylle, des masses allongées irrégulières d'une substance coagulée par l'alcool et colorable par les réactifs des composés pectiques ; c'est une matière mucilagineuse à la formation de laquelle la cellulose et l'amidon sont étrangers.

Ces masses se présentent tantôt sous l'aspect de corps vermiformes occupant la région centrale de chaque cellule ou de corps ovoïdes placés dans la région externe ; elles sont aussi étranglées par le milieu. Quand la coagulation est lente et complète, ces masses sont à contours très nets et arrondis aux extrémités ; mais, lorsque la coagulation est rapide et incomplète, elles laissent échapper des divers points de leur surface de minces tractus qui vont se perdre dans la masse protoplasmique pariétale.

La plupart des cellules sous-jacentes à l'épiderme et formant le parenchyme en palissade renferment ces amas de mucilage ; quelques cellules piriformes du parenchyme lacuneux qui s'applique contre le parenchyme en palissade en renferment aussi çà et là. Enfin les cellules qui bordent l'épiderme de la face inférieure présentent aussi, mais plus rarement, des amas mucilagineux (fig. A).



Le meilleur moyen d'observer les cellules mucifères de la feuille de l'If consiste à découper celles-ci en minces fragments de 1 ou 2 millimètres de largeur et à laisser séjourner ces fragments dans l'alcool additionné d'un quart d'acide chlorhydrique ; au bout de vingt-quatre ou quarante-huit heures, on lave avec soin, et, si l'on ajoute un peu d'oxalate d'ammoniaque dans l'eau de lavage, le parenchyme des feuilles est bientôt dissocié par une légère agitation et l'on obtient un liquide trouble dans lequel nagent les cellules dissociées, l'épiderme et les fragments de faisceaux libéroligneux. On filtre à travers une toile métallique en platine à mailles très fines, pour retenir les lambeaux d'épiderme et les faisceaux. Le liquide trouble recueilli laisse déposer une pulpe d'un vert jaunâtre qu'on lave à l'eau distillée. Si l'on recueille après lavage un peu de la pulpe obtenue et qu'on la traite par le bleu de naphtylène et le vert acide, on aperçoit nettement les petites masses mucilagineuses colorées en violet au sein du protoplasme et des corps chlorophylliens qui sont colorés en vert (fig. B).

Le mucilage apparaît de très bonne heure dans les cellules du parenchyme en palissade; ainsi des feuilles d'If examinées au mois de mai en présentaient déjà. Par contre, le parenchyme cortical vert des jeunes rameaux n'en offre pas, même à l'endroit des coussinets servant à l'insertion des feuilles.

Le rôle de ce mucilage diffus dans les cellules du parenchyme en palissade n'apparaît pas nettement. J'avais cru d'abord qu'il représentait un produit d'assimilation; mais les premières observations faites dans ce sens n'ont pas donné des résultats bien nets. Les coupes fraîches de feuilles traitées par l'eau iodo-iodurée et par le chloral montrent avec une grande netteté les grains d'amidon renfermés dans les corps chlorophylliens; l'amidon m'a paru moins abondant dans certaines cellules à mucilage que dans les cellules du parenchyme central où cette substance fait régulièrement défaut. La différence n'était pas assez nette pour permettre de conclure à une suppléance des rôles respectifs de l'amidon et du mucilage.

Je m'abstiendrai donc, pour l'instant, de discuter le rôle de ces cellules mucifères.

Le *Taxus baccata* présente, comme on le sait, parmi les Conifères, une exception remarquable : ses tissus sont dépourvus des canaux résineux caractéristiques des plantes de cette classe et dont la distribution anatomique a fourni, depuis les travaux de M. Van Tieghem, des caractères d'une très grande netteté pour la distinction et le groupement des divers genres.

La propriété de fabriquer les divers carbures d'hydrogène qui forment les résines ne manque pas cependant chez l'If; mais, au lieu d'être localisée dans un tissu spécial où elle serait très active, elle a lieu dans les cellules du parenchyme vert, elle est diffuse.

Pour constater l'existence de la sécrétion de la résine, on pratique des coupes transversales minces dans les feuilles fraîches du *Taxus baccata*, et on les laisse macérer pendant quelque temps dans la teinture alcoolique d'Alkanna; après lavage à l'eau, on aperçoit, dans les cellules du parenchyme en palissade et dans les cellules du parenchyme central, de petits globules ovoïdes ou sphériques colorés en rouge. Ces globules existent encore quand on laisse macérer les coupes fraîches dans l'eau de Javelle pour faire disparaître les masses protoplasmiques; après lavage et neutralisation, ils se colorent par la teinture d'Alkanna, mais ils présentent de nombreuses vacuoles dénotant un commencement d'altération.

Si l'on examine les coupes de feuilles de l'If qui ont séjourné dans l'alcool, les globules ont disparu. Nous avons donc bien affaire à des matières résineuses.

La présence de cellules résinifères diffuses dans le parenchyme vert des feuilles de l'If, à l'exclusion d'appareils sécréteurs particuliers, paraît confirmer l'idée, exprimée par quelques botanistes, que l'If représente dans la série des Conifères un groupe particulier moins perfectionné et en voie d'extinction.

Quoi qu'il en soit, le *Taxus baccata* forme, parmi les Taxinées, par ses cellules mucifères et résinifères, un type spécial; car les autres genres, notamment les *Cephalotaxus* et les *Gingcko,* ne présentent pas, dans les feuilles, les cellules mucifères qui viennent d'être décrites.

SÉANCE DU 24 NOVEMBRE 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 novembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites précédemment, proclame membres de la Société :

MM. **Candolle** (Casimir de), cour Saint-Pierre, 3, à Genève, présenté par MM. Duchartre et Malinvaud.

Dupuy (l'abbé Jean), professeur à l'école libre Joseph de Tivoli, rue Labottière, à Bordeaux, présenté par MM. les abbés Miégeville et Mailho.

Mellerio, rue des Capucines, 18, à Paris, présenté par MM. Poisson et Bonnet.

M. le Président annonce ensuite six nouvelles présentations.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LA STRUCTURE ET LES AFFINITÉS DU *NUYTSIA* ET DES *GAIADENDRON*, DEUX GENRES DE LORANTHACÉES NON PARASITES;

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Les Loranthacées sont, comme on sait, des plantes ligneuses vertes, qui vivent en parasites sur la tige des arbres dicotylédonés et gymnospermes, où elles enfoncent des suçoirs diversement conformés. Seuls, le *Nuytsia* et les *Gaiadendron* croissent sur la terre, où ils plongent directement et ramifient leurs racines. Si ces racines demeurent entièrement libres dans le sol, ou si, au contraire, elles vont se fixer çà et là par des suçoirs sur les racines des arbres voisins, en d'autres termes, si ces plantes ont une nutrition indépendante ou si elles sont de quelque façon parasites sur racines, c'est ce qu'on ignore jusqu'à présent. Quoi qu'il en soit à cet égard, il est certain qu'elles diffèrent de toutes les autres Loranthacées par leur mode de végétation.

Elles en diffèrent aussi par la nature du fruit. Tandis que, chez toutes les autres Loranthacées, le fruit est une baie à viscine dont le péricarpe est lisse en dehors et en dedans, chez ces deux genres c'est une drupe presque sèche, dónt le péricarpe est pourvu de saillies en forme d'ailes longitudinales, tantôt sur sa face externe, où elles sont libres, comme dans le *Nuytsia*, tantôt sur sa face interne, où elles s'enfoncent dans l'albumen de la graine, comme dans les *Gaiadendron*.

Dès lors on peut se demander si, différant de la sorte de toutes les autres Loranthacées par leur mode de végétation et par la nature de leur fruit, le *Nuytsia* et les *Gaiadendron* ne s'en éloignent pas aussi par leur structure, et, en cas d'affirmative, si leurs différences de structure sont telles qu'on puisse les attribuer précisément à leur défaut de parasitisme.

C'est l'examen de cette double question, en ce qui concerne la structure de l'appareil végétatif, c'est-à-dire de la tige et de la feuille, car je n'ai pas eu jusqu'à présent de racines à ma disposition, qui fait l'objet de la présente Note. Dans une prochaine Communication, j'étudierai, à ce même point de vue, la structure de la fleur.

1. STUCTURE ET AFFINITÉS DU NUYTSIA.

Le *Nuytsia floribunda*, seule espèce du genre, est un arbre de 10 à 12 mètres, à feuilles sessiles, sans stipules, étroites, longues et épaisses, isolées suivant la divergence 3/8. Découvert par La Billardière, en 1804, sur la côte austro-occidentale de l'Australie, à la terre de Van Lewin, il y a été retrouvé plus tard à la Rivière des Cygnes, à la Rivière Murchison et à la Baie du Roi Georges, où les colons, à cause de l'abondance de ses fleurs serrées en grosses grappes orangées, le nomment « arbre de feu » (« fire-tree »); il y paraît étroitement confiné.

Le regardant comme un *Loranthus*, d'après la disposition et la conformation de ses fleurs, La Billardière l'a décrit et figuré sous le nom de *Loranthus floribundus* (1). C'est seulement en 1831 que Robert Brown, ayant à signaler sa présence aux bords de la Rivière des Cygnes, l'a en quelques mots séparé des *Loranthus*, « à cause, dit-il, de la texture et de la forme du fruit », et en a fait un genre distinct, dédié au navigateur hollandais Peter Nuyts, à qui l'on doit la découverte de ce point de la côte, sous le nom de *Nuytsia* (2). Il a fallu toute l'autorité de ce grand botaniste pour qu'un genre créé ainsi d'un trait de plume, sans même une énonciation de ses caractères distinctifs, fût admis ensuite par tous les botanistes descripteurs. La chose n'a pas été toutefois sans quelque hésitation chez certains d'entre eux. Ainsi Bentham fait remarquer que le *Nuytsia* diffère à peine des *Loranthus*, si ce n'est par le fruit, qui est presque sec et muni de trois ailes longitudinales (3). De son côté, M. Baillon, après avoir autrefois incorporé le *Nuytsia* aux *Loranthus* (4), ne l'en a distingué de nouveau tout récemment qu'avec doute, estimant qu'il serait préférable de n'en faire qu'une simple section des *Loranthus* (5).

On va voir, au contraire, que la structure de la tige et de la feuille du *Nuytsia*, non seulement en fait un genre bien distinct des *Loranthus*, mais encore assigne à ce genre une place tout à fait à part dans la famille des Loranthacées et même dans l'ensemble du règne végétal.

Structure de la tige. — Considérons d'abord une jeune branche. L'épiderme, dépourvu de poils et muni de stomates transverses, a une cuticule épaisse, et nombre de ses cellules, sans pour cela faire la moindre saillie dans l'écorce, épaississent et gélifient la face interne de leur membrane.

L'écorce se compose d'une dizaine d'assises cellulaires, toutes dépourvues de cristaux d'oxalate de chaux, et se montre nettement partagée en deux couches. Dans la couche externe, les cellules, disposées en trois ou quatre assises, sont allongées suivant le rayon, c'est-à-dire palissadiques, pourvues de chlorophylle et interrompues sous les stomates pour former les chambres aérifères. Dans la couche interne, les cellules sont isodiamétriques et incolores; l'assise la plus interne, ou endoderme, appuyée çà et là contre les fibres péricycliques, n'est pas très nettement différenciée. Cette couche interne renferme un grand nombre de cellules scléreuses isolées, à membrane fortement lignifiée, qui prolongent leurs angles tout autour entre les cellules voisines, en formant de courtes branches en étoile. Celles de ces sclérites étoilées qui confinent à la couche verte palissadique enfoncent, entre les palissades, des branches horizontales plus longues, dirigées vers la périphérie, mais qui d'ordinaire n'atteignent pas l'épiderme.

---

(1) La Billardière, *Novæ Hollandiæ plantarum specimen*, I, p. 87, tab. 113, 1804.

(2) R. Brown, *General View of the Botany of the vicinity of Swan River* (*Journal of the geographical Society of London*, I, p. 17, 1831, et *Botanical Works*, I, p. 308).

(3) Bentham et Hooker, *Genera plantarum*, III, p. 207, 1883.

(4) Baillon, *Deuxième Mémoire sur les Loranthacées* (*Adansonia*, III, p. 108, 1862).

(5) Baillon, *Histoire des plantes*, XI, p. 435 et p. 475, 1892.

En rapport avec la disposition 3/8 des feuilles, la stèle offre en section transversale la forme d'un octogone à angles arrondis et à côtés concaves, et cet octogone est irrégulier, les angles étant d'autant moins saillants que les feuilles correspondantes du cycle sont plus élevées au-dessus du niveau considéré. Trois angles plus saillants que les autres correspondent aux feuilles 1, 2 et 3 du premier tour de spire, deux angles moyennement proéminents aux feuilles 4 et 5 du second tour, et trois angles très peu marqués aux feuilles 6, 7 et 8 du troisième tour. Il en résulte qu'au premier aspect l'octogone pourrait être pris pour un pentagone à trois sommets plus saillants que les deux autres. Chaque angle arrondi est occupé par un faisceau libéroligneux foliaire, et chaque côté concave par un ou plusieurs faisceaux libéroligneux réparateurs; les rayons qui les séparent comptent d'une à quatre séries de cellules. Le liber secondaire est dépourvu de fibres et de cellules scléreuses; le bois secondaire est normal, formé de fibres à membrane épaisse et lignifiée, avec de gros vaisseaux isolés. En regard de chaque faisceau libéroligneux, le péricycle se compose d'un paquet de fibres lignifiées en dehors, contre l'endoderme, et de deux ou trois rangs de cellules de parenchyme en dedans, contre le liber primaire; dans les intervalles des faisceaux, il demeure parenchymateux dans toute son épaisseur.

La moelle a naturellement le même contour octogonal irrégulier que la stèle tout entière. En dedans de chaque faisceau libéroligneux foliaire, c'est-à-dire dans chacune de ses huit saillies inégales, elle forme à sa périphérie un arc fibreux plus ou moins développé, qui manque en face des faisceaux réparateurs, c'est-à-dire dans chacun de ses huit côtés concaves. Son centre est occupé par un large canal sécréteur bordé de six à dix larges cellules aplaties, qui sécrètent une matière gommeuse incolore se colorant en rouge par le carmin aluné. Ce canal sécréteur axile passe d'un entre-nœud à l'autre à travers le nœud qui les sépare, sans aucun rapport avec la feuille correspondante; en un mot, il est propre à la tige. En outre, dans chacune de ses trois saillies les plus fortes, vis-à-vis de chacun des faisceaux libéroligneux destinés aux trois feuilles les plus proches, la moelle renferme un canal sécréteur semblable, mais moins large, situé en dedans de l'arc fibreux périmédullaire correspondant. Quelquefois on observe aussi un pareil canal, mais plus étroit, dans la plus forte des deux saillies moyennes, en dedans du faisceau libéroligneux de la feuille 4, et même dans chacune de ces deux saillies moyennes, en correspondance avec les feuilles 4 et 5 ; quelquefois, au contraire, il n'y a de canal sécréteur que dans les deux angles les plus saillants ou même seulement dans l'angle le plus saillant de tous, en face du faisceau libéroligneux de la feuille la plus proche. Habituellement de trois, le nombre des canaux sécréteurs périmédullaires peut donc s'élever à cinq ou s'abaisser à un. En d'autres termes, les canaux sécréteurs périmédullaires descendent ordinairement dans la tige l'espace de trois entre-nœuds, mais ils peuvent aussi s'y prolonger dans quatre ou cinq entre-nœuds, et s'y arrêter après deux ou un seul entre-nœud. Remarquons encore que le canal sécréteur axile peut se doubler d'un second canal situé à côté de lui et que la même chose peut arriver pour chacun des canaux périphériques.

Au milieu de ces variations, ce qui demeure constant, c'est que la moelle possède un canal sécréteur axile propre à la tige, comparable à celui qui existe seul chez les *Cephalotaxus*, et des canaux périphériques qui quittent successivement la tige avec les méristèles correspondantes pour entrer dans les feuilles, comme on le verra plus loin, comparables à ceux qui existent seuls chez les Diptérocarpées. Dans tout le reste de son étendue, la moelle est formée de cellules toutes semblables, sans cristaux, à membranes ponctuées et lignifiées.

Par les progrès de l'âge, le premier changement qui s'opère dans la jeune branche ainsi construite, c'est l'apparition dans le liber secondaire de canaux sécréteurs gommifères, pareils à ceux de la moelle, mais moins larges. Ils ne s'y forment que dans les côtés concaves de l'octogone irrégulier, c'est-à-dire dans les faisceaux réparateurs ; les faisceaux foliaires n'en ont pas.

Un second changement, beaucoup plus important, s'y introduit un peu plus tard, mais toujours dans la première moitié de la première année. Pendant que les arcs générateurs qui correspondent aux huit angles arrondis continuent à produire du liber et du bois secondaires, ceux qui correspondent aux huit côtés concaves cessent d'en former. Mais aussitôt et même avant qu'ils aient épuisé leur activité, il se constitue, dans ces mêmes places, autant d'arcs générateurs nouveaux en dehors du liber, aux dépens d'une des assises péricycliques demeurées parenchymateuses en dedans des faisceaux fibreux, comme il a été dit plus haut. Ces nouveaux arcs générateurs d'origine péricyclique produisent autant de bandes libéroligneuses, qui se raccordent progressivement par leurs côtés d'abord libres avec le liber et le bois des angles, tandis qu'eux-mêmes s'unissent bord à bord aux arcs générateurs des angles, de manière à former une nouvelle assise génératrice continue, de forme cylindrique désormais, et qui pendant un certain temps produit du liber et du bois secondaires également sur tout son pourtour. Il résulte de là que tout le liber primaire et secondaire des côtés concaves, c'est-à-dire des faisceaux réparateurs, et avec le liber secondaire les canaux sécréteurs qu'il renferme, se trouve désormais inclus dans le bois secondaire, où il forme huit bandes d'inégale largeur disposées en cercle.

Plus tard, mais toujours avant la fin de la première année, l'assise génératrice circulaire, reconstituée comme il vient d'être dit, cesse à son tour de fonctionner en un certain nombre de places, réparties cette fois indifféremment sur toute la périphérie, aussi bien dans les faisceaux des angles que dans ceux des côtés, tandis qu'elle poursuit son activité dans les places intermédiaires. Il en résulte d'abord autant de cannelures à la surface du bois. Puis, en face de chaque creux, un nouvel arc générateur se constitue en dehors du liber aux dépens d'une des assises parenchymateuses qui subsistent dans le péricycle, en dedans des arcs fibreux. Tous ces arcs générateurs nouveaux produisent du liber et du bois secondaires et se raccordent latéralement avec les arcs générateurs des saillies, rétablissant ainsi pour la seconde fois la continuité de l'assise génératrice. Celle-ci fonctionne ensuite de nouveau régulièrement tout autour jusqu'à la fin de la première période végétative, qui se termine par la formation d'un bois secondaire plus dense, à fibres aplaties.

Il résulte de ce qui précède que la tige d'un an offre, dans son bois secondaire, deux inclusions successives de bandes ou d'îlots libériens, disposés en cercle : la première inclusion est précoce, n'intéresse que les faisceaux réparateurs, ne comprend en conséquence que huit bandes et donne à l'assise génératrice jusque-là octogonale un contour circulaire ; la seconde est tardive, intéresse indifféremment tous les faisceaux, et comprend en conséquence un nombre plus grand et indéterminé d'îlots, souvent une vingtaine.

Au cours de la deuxième année, l'assise génératrice produit d'abord normalement une couche assez épaisse de bois secondaire, séparée de la couche de première année par une limite aussi nette que dans les arbres de nos pays et entrecoupée de rayons plus larges, pouvant compter huit à dix rangées de cellules. Plus tard, en certaines places également réparties tout autour, elle cesse de produire du bois, tandis qu'elle continue à en former dans les places intermédiaires ; il en résulte autant de creux et de saillies. Puis les arcs générateurs des saillies se réunissent, en dehors du liber logé dans les creux, par la formation d'autant d'arcs générateurs nouveaux dans les cellules de parenchyme situées en dedans des faisceaux fibreux péricycliques. Après quoi, l'assise génératrice ainsi reconstituée produit sur tout son pourtour, jusqu'à la fin de la seconde période végétative, une couche uniforme de bois secondaire. La seconde couche annuelle du bois renferme donc, dans sa région externe, un cercle d'îlots libériens, pareil au second cercle de la première couche.

Je n'ai pas pu jusqu'ici étudier de tige ayant plus de deux ans; mais il est plus que probable que les choses se passent, dans chacune des années suivantes, comme dans la seconde année, et que, par conséquent, dans une tige de *n* ans, on trouverait $n + 1$ cercles d'îlots libériens inclus, deux pour la première période végétative, un pour chacune des périodes suivantes.

C'est seulement au cours de la seconde année que se développe le périderme. Il prend naissance dans l'épiderme même, circonstance qui paraît en rapport avec la structure palissadique, entrecoupée de chambres aérifères, de la couche externe de l'écorce. Le phelloderme s'y réduit à une seule assise et le liège y est formé de cellules toutes semblables, à membranes peu épaissies, mais assez fortement lignifiées.

En résumé, si on laisse de côté plusieurs caractères intéressants, mais accessoires, comme la division de l'écorce en deux couches, les sclérites étoilées de la couche interne, la forme octogonale de la stèle et de la moelle, etc., la tige du *Nuytsia* offre trois caractères remarquables : 1° elle produit son périderme dans l'épiderme; 2° elle possède un système de canaux sécréteurs gommeux, dont il y a trois sortes : *a*, un canal médullaire axile, propre à la tige et qui la traverse dans toute sa longueur sans s'interrompre aux nœuds; *b*, des canaux libériens secondaires, également propres à la tige, puisqu'ils sont localisés dans les faisceaux réparateurs; *c*, des canaux médullaires périphériques, en rapport de situation avec les faisceaux foliaires et quittant la tige avec eux pour entrer dans la constitution des méristèles des feuilles; 3° enfin, elle inclut régulièrement, par le même procédé que chez les *Strychnos*, *Memecylon*, *Mouriria*, etc., son liber dans son bois secondaire, à raison de deux inclusions pour la première année et d'une seule pour chacune des années suivantes.

Structure de la feuille. — A sa base rétrécie, la feuille sessile renferme une méristèle munie de trois faisceaux libéroligneux rapprochés et courbés en arc, où le liber est dépourvu de canaux sécréteurs. La région inférieure péricyclique du péridesme a des faisceaux fibreux; sa région supérieure médullaire n'en a pas, mais contient un large canal sécréteur gommeux en face du faisceau médian. En passant dans la feuille, le secteur le plus saillant de la stèle caulinaire, qui comprenait déjà trois faisceaux libéroligneux, a donc simplement perdu l'arc fibreux qui dans la tige était superposé au bois primaire de son faisceau médian. Dans cette même région basilaire, l'écorce de la feuille renferme quelques sclérites, et surtout on y voit, de chaque côté de la méristèle, un gros paquet de vaisseaux, reliés en bas, souvent dans l'écorce même de la tige, avec le bois primaire des faisceaux latéraux de la méristèle. Ces faisceaux vasculaires corticaux se divisent plus haut en nombreux fascicules, que nous retrouverons dans le limbe.

Vers le milieu de sa longueur, le limbe épais a une section transversale en forme de losange. Comme dans la tige, l'épiderme, pareil sur les deux faces, a une épaisse cuticule, gélifie la face interne de certaines de ses cellules, surtout le long des bords, est dépourvu de poils et muni de stomates transverses. Comme dans la tige aussi, l'écorce, semblable sur les deux faces, est divisée en deux couches : l'externe, verte et palissadique, avec chambres aérifères sous-stomatiques; l'interne, incolore et isodiamétrique. Mais ici cette couche interne est dépourvue de ces sclérites étoilées qui y abondaient dans la tige et même dans la région basilaire de la feuille. Par contre, elle renferme, en haut, en bas et dans le plan moyen, de nombreux fascicules de gros vaisseaux réticulés, annelés ou spiralés, provenant de la division progressive des deux gros faisceaux basilaires signalés plus haut. Ces fascicules de vaisseaux corticaux s'anastomosent fréquemment en réseau et s'unissent çà et là au bois des méristèles de divers ordres, dont ils recouvrent aussi et coiffent les extrémités. Tous ensemble ils constituent un *tissu d'irrigation* très développé, comparable, quoique d'une forme différente, à celui qu'on observe, par exemple, dans la feuille de certains *Podocarpus* et de certains *Cycas*. En parcourant le limbe dans toute sa longueur pour en former la nervure médiane, la méristèle de la base émet successivement, sur le flanc libre de ses faisceaux latéraux, des branches grêles qui cheminent et se divisent dans le plan moyen. Ces méristèles latérales n'ont pas ou n'ont que très peu de fibres péridesmiques inférieures et aucune n'a de canal sécréteur au-dessus de son bois. Dans la méristèle médiane, au contraire, de chaque côté du canal sécréteur, ou seulement d'un seul côté, il se forme dès la base un canal sécréteur nouveau superposé à chacun des faisceaux latéraux ou seulement à l'un de ces faisceaux ; cette méristèle offre donc régulièrement trois, quelquefois seulement deux canaux sécréteurs dans la région supérieure médullaire de son péridesme.

En résumé, si on laisse de côté divers caractères accessoires, comme la similitude de l'épiderme et de l'écorce sur les deux faces, la feuille du *Nuytsia* offre deux caractères remarquables : la présence de canaux sécréteurs gommeux localisés dans la région supérieure du péridesme de la méristèle médiane et l'énorme développement du tissu d'irrigation.

Comparaison avec les Loranthacées parasites et notamment avec les Loranthus. — Comparons maintenant cette structure de la tige et de la feuille du *Nuytsia* à celle de la tige et de la feuille des Loranthacées parasites, et notamment des *Loranthus*. Sans entrer ici dans des détails de structure qui trouveront place dans un Mémoire plus développé, bornons-nous à signaler les différences essentielles.

Dans toutes les Loranthacées parasites, la tige est entièrement dépourvue de canaux sécréteurs, entièrement dépourvue d'îlots de liber inclus dans le bois secondaire, et produit son périderme dans l'assise corticale externe, c'est-à-dire dans l'exoderme. Partout aussi, la feuille est dépourvue de canaux sécréteurs et le tissu d'irrigation qu'on y observe constamment est toujours contenu tout entier dans le plan moyen, c'est-à-dire dans le plan de ramification des méristèles.

Conclusions. — Par les canaux sécréteurs de sa tige et de sa feuille, par l'inclusion du liber dans le bois secondaire de sa tige, enfin par l'origine épidermique de son périderme, le *Nuytsia* s'éloigne donc de toutes les Loranthacées parasites et se montre notamment, au contraire de l'opinion de Bentham et de M. Baillon rappelée plus haut, un genre très distinct des *Loranthus*.

En outre, si le canal médullaire axile de la tige se rencontre ailleurs, comme dans les *Cephalotaxus*, si les canaux médullaires périphériques dans la tige et péridesmiques supérieurs dans la feuille s'observent chez d'autres plantes, comme les Diptérocarpées, si les canaux du liber secondaire de la tige se retrouvent dans d'autres végétaux, notamment chez les Clusiacées, si l'inclusion progressive du liber dans le bois secondaire s'opère çà et là dans d'autres familles, comme chez les *Strychnos*, les *Memecylon*, etc., nulle part, à ma connaissance, tous ces caractères remarquables ne sont réunis dans une seule et même plante. C'est précisément cette coexistence qui fait l'originalité du *Nuytsia* et assure à ce genre une place tout à fait à part dans l'ensemble du règne végétal. Parmi toutes les formes singulières d'êtres vivants que l'Australie nous a révélées, celle-ci est certainement une des plus intéressantes.

Le *Nuytsia* est pourtant, à n'en pas douter, une vraie Loranthacée, comme presque tous les auteurs l'ont admis et comme je m'en suis assuré par l'étude approfondie de son organisation florale, dont il sera question dans un prochain travail (1).

---

(1) M. Chatin, le seul botaniste qui ait, à ma connaissance, étudié la structure de la tige et de la feuille du *Nuytsia floribunda*, n'a pas manqué d'être frappé de ce que cette structure a de singulier, à ce point qu'il n'a pas cru pouvoir maintenir ce genre dans les Loranthacées et qu'il en a traité à la suite de cette famille, parmi les « Lo-

Il y a donc de grandes différences de structure dans l'appareil végétatif entre cette plante à végétation terrestre et les autres plantes de la même famille qui sont parasites sur tige, et la première des deux questions posées au début de cette Note reçoit ainsi, pour ce qui la concerne, une réponse affirmative. Demandons-nous maintenant si les différences de structure ainsi constatées doivent ou non être considérées comme l'effect direct du mode différent de nutrition, comme le résultat d'une adaptation à la vie indépendante d'une part, à la vie parasitaire de l'autre. C'est notre seconde question. Si nous étions tentés d'y répondre affirmativement, il nous suffirait de jeter un coup d'œil sur la structure de la tige et de la feuille des *Gaiadendron* pour nous convaincre aussitôt combien une pareille conclusion serait erronée.

2. Structure et affinités des GAIADENDRON.

Don a séparé des *Loranthus*, en 1834, sous le nom caractéristique de *Gaiadendron*, un certain nombre d'espèces américaines qui ont, et uniquement parce qu'elles ont, une végétation terrestre (1). D'abord contesté, et à bon droit, car un mode de végétation ne suffit pas à lui tout seul pour caractériser un genre, le genre *Gaiadendron* a fini plus tard par être admis, lorsqu'on eut remarqué que le fruit de ces plantes diffère de celui des *Loranthus;* c'est, en effet, une drupe sèche, dont le noyau se prolonge vers l'intérieur, dans l'albumen de la graine, en un certain nombre de côtes longitudinales. Aux espèces américaines (*G. Tagua*, *punctatum*, etc.), on joint aujourd'hui une espèce australienne, le *G. ligustrinum*, rattachée d'abord au genre *Nuytsia* par A. Cunningham et par M. le baron F. de Müller (2), érigée plus tard par ce dernier botaniste à l'état de genre distinct, sous le nom d'*Atkinsonia* (3). De sorte que le genre *Gaiadendron* comprend actuellement quatre espèces (4). J'ai pu étudier la structure de la tige et de la feuille dans trois de ces quatre espèces : *G. ligustrinum*, *Tagua* et *punctatum*.

---

ranthacées douteuses » (*Anatomie comparée des végétaux, plantes parasites*, p. 468, pl. CX, 1858). Mais, pour notre savant confrère, la singularité de structure du *Nuytsia* réside principalement dans ce fait que la moelle de la tige, comme le parenchyme de la feuille, y est creusée de lacunes régulières, pleines d'air et de même nature que les lacunes des plantes aquatiques, circonstance qui, dans un arbre terrestre, serait en effet sans exemple. Les canaux sécréteurs gommeux, puisqu'il les a pris pour des lacunes aérifères, l'inclusion progressive du liber dans le bois secondaire de la tige, l'origine épidermique du périderme, en un mot tous les caractères qui constituent, comme il a été dit plus haut, la véritable originalité de cette plante, lui ont échappé.

(1) G. Don, *A general History of the dichlamydeous plants*, III, p. 431, 1834.

(2) F. de Müller, *Fragmenta phytographiæ Australiæ*, II, p. 130, 1861.

(3) Bentham, *Flora australiensis*, III, p. 388, 1866.

(4) Engler, *Natürliche Pflanzenfamilien*, III, 1, p. 178, 1889.

Structure de la tige. — Sous l'épiderme, dépourvu de stomates et dont les cellules ne sont pas gélifiées, l'écorce du *G. ligustrinum* a une structure homogène, sans cristaux ni sclérites. De bonne heure, l'assise la plus externe produit un périderme, qui est en conséquence d'origine exodermique. L'endoderme est peu différencié. En rapport avec la disposition opposée des feuilles, la stèle offre en section transversale la forme d'un losange, ayant un faisceau libéroligneux à chaque angle et trois sur chaque côté. Chaque faisceau libéroligneux a, en dehors de lui, un faisceau de fibres péricycliques et ceux des angles ont, en outre, en dedans d'eux, à la périphérie de la moelle, un paquet de fibres lignifiées. La moelle, dont les cellules lignifient leurs membranes, est entièrement dépourvue de canaux sécréteurs. Autant que j'en ai pu juger sur les diverses branches que j'ai eues à ma disposition, l'accroissement en épaisseur de la stèle suit la marche normale sur tout le pourtour; il n'y a par conséquent pas inclusion d'îlots libériens dans le bois secondaire.

La tige du *G. Tagua* offre la même structure. Celle du *G. punctatum* n'en diffère que parce que l'écorce et plus tard aussi le liber secondaire renferment des cellules scléreuses.

Structure de la feuille. — L'épiderme de la feuille des *Gaiadendron* n'a de stomates qu'à la face inférieure. L'écorce y est palissadique en haut, dépourvue de cristaux et de sclérites, même dans le *G. punctatum;* on y voit des paquets de gros vaisseaux corticaux, formant le tissu d'irrigation, tous situés dans le plan moyen, où ils s'anastomosent ensemble et avec le bois des méristèles. La méristèle médiane a un gros arc fibreux dorsal et un mince arc fibreux ventral, sans aucun canal sécréteur.

Comparaison avec les Loranthacées parasites et avec le NUYTSIA. — Si nous comparons maintenant cette structure de la tige et de la feuille des *Gaiadendron* à celle des Loranthacées parasites et notamment des *Loranthus*, nous n'y verrons aucune différence essentielle. Dans la tige, même périderme d'origine exodermique, même absence totale de canaux sécréteurs, même croissance en épaisseur normale sans inclusion de liber dans le bois. Dans la feuille, même défaut de canaux sécréteurs et même localisation des vaisseaux corticaux dans le plan moyen où se ramifient les méristèles. Si donc les botanistes descripteurs, comme c'était l'avis de Bentham (1), trouvaient les caractères tirés de la texture et de la forme du fruit insuffisants pour caractériser ce genre, les anatomistes ne s'opposeraient pas à la réunion des *Gaiadendron* aux

---

(1) Bentham et Hooker, *Genera plantarum*, III, p. 212, 1883.

Loranthus, comme section distincte. Mais nous verrons plus tard que les *Gaiadendron* ont, dans l'organisation florale, un caractère inaperçu jusqu'ici et qui s'ajoute à la nature du fruit, pour les séparer nettement des *Loranthus*.

Au contraire, si nous comparons les *Gaiadendron* au *Nuytsia*, nous trouvons entre ces deux genres, aussi bien dans la feuille que dans la tige, des différences de structure considérables et précisément les mêmes que nous avons constatées plus haut entre le *Nuytsia* et les Loranthacées parasites, notamment les *Loranthus*. Aussi est-il impossible désormais de placer le *G. ligustrinum* dans le genre *Nuytsia*, comme l'ont fait d'abord A. Cunningham et Lindley (1), plus tard M. F. de Müller (2).

Conclusions. — Entre les *Gaiadendron* et les Loranthacées parasites, notamment les *Loranthus*, la différence du mode de végétation n'entraîne donc, dans l'appareil végétatif, aucune différence de structure, tandis qu'entre les *Gaiadendron* et le *Nuytsia*, la similitude du mode de végétation n'empêche pas de très grandes différences de structure. Il en faut conclure que celles-ci sont indépendantes du mode de nutrition.

3. CONCLUSIONS.

Puisqu'elles se retrouvent tout aussi bien, comme on vient de le voir, entre le *Nuytsia* et les *Gaiadendron*, les différences de structure observées plus haut, dans la tige et dans la feuille, entre le *Nuytsia* et les Loranthacées parasites ne peuvent donc pas être attribuées à l'absence de parasitisme de cette plante; elles tiennent réellement, non à son mode de végétation, mais à sa nature propre. Si les Loranthacées parasites ne l'étaient pas ou cessaient de l'être, elles n'acquerraient pas pour cela dans leur tige et leur feuille la structure plus compliquée du *Nuytsia*, mais resteraient semblables à elles-mêmes, témoin les *Gaiadendron*. Inversement, si le *Nuytsia* était ou devenait parasite sur tige, il ne prendrait pas pour cela, dans sa tige et sa feuille, la structure plus simple des Loranthacées parasites actuelles, mais conserverait tous les caractères remarquables que nous lui connaissons.

Puis donc que ces caractères différentiels n'ont rien à voir avec le mode de végétation, qu'ils ne résultent pas d'une adaptation à un mode spécial de nutrition, on en devra tenir grand compte dans la classification de la famille. Et pour cela il est nécessaire, laissant pour le moment les *Gaiadendron* dans la même tribu que les *Loranthus*, d'établir pour le

---

(1) Lindley, *Vegetable Kingdom*, 3e édit., p. 791.
(2) F. de Müller, *Fragmenta*, II, p. 130, 1861.

Nuytsia une tribu spéciale dans la famille des Loranthacées, qui se trouvera désormais partagée comme il suit :

LORANTHACÉES.	Canaux sécréteurs, liber inclus. Tube floral externe.	*Nuytsiées.*
	Ni canaux sécréteurs, ni liber inclus. Tube floral externe	*Loranthées.*
	Ni canaux sécréteurs, ni liber inclus. Pas de tube floral externe	*Viscées.*

En terminant, on peut se demander si les caractères de structure révélés par le *Nuytsia* ne sont pas de nature à jeter quelque lumière sur les affinités, très controversées, comme on sait, de la famille des Loranthacées. Mais, avant d'aborder utilement cette question, il paraît nécessaire de combler au préalable diverses lacunes importantes qui subsistent encore dans nos connaissances au sujet de l'organisation florale de ces plantes. C'est à quoi, comme il a été dit au début de cette Note, j'espère arriver dans une prochaine Communication.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

SIGNIFICATION DE LA VARIÉTÉ DES ORGANES DANS LA MESURE DE LA GRADATION RELATIVE DES ESPÈCES VÉGÉTALES,

par **M. A. CHATIN.**

La variété, ou multiplicité des organes, qu'il ne faut pas confondre avec leur multiplication ou répétition des parties homologues, dont la signification est tout opposée, est un caractère non douteux de l'élévation des espèces.

En anatomie, la démonstration est faite tant par l'étude des divers groupes naturels que par celle de la période embryonnaire d'une espèce reconnue, d'organisation supérieure.

Les éléments anatomiques qui entrent dans la constitution des plantes varient en effet et vont se perfectionnant à mesure que, s'élevant sur l'échelle végétale, on passe des Algues et des Champignons vers les Hépatiques et les Mousses, de celles-ci aux Cryptogames vasculaires, Fougères, Équisétacées, Lycopodiacées, et de ces dernières aux Phanérogames, Monocotylédones d'abord, Dicotylédones au couronnement.

Et si, au lieu de considérer les données histologiques seulement dans les divers groupes du Règne végétal, on suit leur évolution, soit dans la période embryonnaire d'une espèce phanérogame, soit dans le développement des appareils de végétation ou de reproduction de celle-ci, on voit toujours la variété des tissus apparaître comme l'indice et le caractère de l'élévation organique.

La période embryonnaire d'une plante phanérogame, période durant laquelle on voit successivement se former et se différencier la cellule sous des formes diverses, les vaisseaux qui procèdent de celle-ci et dont ils sont le plus élevé développement, établit, par une voie qui ne laisse rien à l'arbitraire des déterminations, que la plante cellulaire est l'arrêt de développement de la plante vasculaire, aussi bien que la spore est l'arrêt d'évolution de la graine, et, partant, que plante cellulaire et spore sont dégradées par rapport à la graine et à la plante vasculaire, ce qui n'est pas contesté.

Le développement des tissus élémentaires de chacun des organes composés : racine, tige, feuilles, enveloppes florales, appareils de la reproduction, montre à son tour, comme l'étude des séries naturelles, comme l'évolution de l'embryon des Phanérogames, que la cellule n'est que le premier âge du vaisseau, comme la plante cellulaire n'est que le premier état de la plante cellulo-vasculaire.

L'organisation la plus parfaite correspond tellement à la plus grande variété des organes, qu'il ne viendra jamais à la pensée d'aucun naturaliste de considérer la plante phanérogame parfaite, pourvue de racines pour puiser dans le sol sa nourriture, d'une tige sur laquelle, pour ne rien dire de la part importante qu'elle prend souvent à la vie de l'individu, s'insèrent, de la façon la plus avantageuse pour leurs fonctions, les divers appareils chargés, les uns de la nutrition, les autres de la multiplication de l'espèce, comme moins élevée dans l'échelle des êtres que ces espèces homogènes dans lesquelles tout, organes et fonctions, siège comme confusément dans la même masse.

Le végétal parasite, dont les suçoirs ne représentent que des racines de grande simplicité, dont les appendices de nutrition sont nuls ou rudimentaires, qui manque souvent de chlorophylle et de stomates, de trachées ou même de tous vaisseaux, puise, pour l'entretien de sa vie, qu'on peut dire obscure, des sucs déjà élaborés par une nourrice étrangère, et, la dégradation organique entraînant une dégradation organique physiologique correspondante, perd, dans ses échanges avec l'atmosphère, du carbone, au lieu d'en fixer.

Plus spécialement celles d'entre elles qui, complètement submergées, n'ont pas de rapports directs avec l'atmosphère, présentent souvent ce caractère de dégradation anatomique, qu'elles manquent de trachées vraies (*Anacharis*, *Hydrilla*, *Udora*, *Vallisneria*, plusieurs *Potamogeton*, etc.), ou n'en ont que de transitoires, la place de ces vaisseaux étant alors occupée par quelqu'une de ces lacunes multipliées dans leur masse tissulaire afin de porter sur tous ses points les liquides tenant en dissolution de petites quantités de cette libre atmosphère en dehors de laquelle l'espèce submergée est condamnée à vivre.

Dégradées aussi sont, au point de vue de la morphologie, les plantes privées d'enveloppes florales ou de l'une de ces enveloppes : telles les vraies Monochlamydées de De Candolle, auxquelles, on ne saurait trop le redire, il faut ajouter ces Renonculacées que l'éminent botaniste avait placées en tête de la série végétale! — celles surtout qui n'ont ni calice ni corolle, ou qui manquent, soit de péricarpe, soit de téguments ovulaires.

L'appareil glandulaire ne saurait être négligé dans la recherche des signes de la gradation organique. Nul ou rudimentaire dans les Cryptogames, encore assez rare chez les Monocotylédones (en dehors de l'appareil floral), il se développe largement et sous les formes les plus diverses dans les Dicotylédones.

La paléontologie enseigne que ce sont les espèces ayant les organes les plus variés qui ont apparu les dernières sur le globe, végétaux comme animaux.

Il faut se garder, dans la recherche et la détermination de la variété des organes, de prendre un appareil transitoire, arrêté dans son évolution, pour un organe fixe ou définitif. C'est une erreur de cet ordre que l'on commettrait en considérant la présence de l'albumen, qui n'existe et ne persiste dans certaines graines, chez les Monocotylédones le plus souvent, que parce que l'évolution de celles-ci, suspendue au milieu de la période ovulaire, ne se complétera qu'à la germination (par la résorption de cet albumen), comme étant le caractère d'un organisme plus varié ou plus complet. C'est la proposition contraire qui est seule vraie.

Les zoologistes s'accordent, eux aussi, à admettre que la variété des organes donne la mesure de la gradation des espèces; seulement, se plaçant au point de vue de la physiologie, lequel n'est d'ailleurs que la traduction du point de vue organique, ils voient l'élévation des types dans la *variété des fonctions*.

L'accord est donc ici encore parfait, et il ne pouvait en être autrement, entre botanistes et zoologistes.

M. Molliard fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES PARTICULARITÉS QUE PRÉSENTENT LES FLEURS DOUBLES DU *PETUNIA HYBRIDA*, par **M. MOLLIARD**.

Structure générale des fleurs doubles de Pétunia. — Rappelons que les fleurs simples normales de Pétunia sont constituées par un calice et une corolle composés de cinq feuilles soudées, un androcée comprenant cinq étamines et un gynécée formé de deux carpelles à placentation centrale possédant un grand nombre d'ovules. Le degré de duplicature des fleurs du *Petunia hybrida* est très variable; le type moyen des fleurs que j'ai observées est constitué de la façon suivante. A l'intérieur du calice et de la corolle peu modifiés on trouve des étamines pétaloïdes en nombre variable et le pistil primitif ouvert se présente à l'état d'une lame cylindrique portant, sur son bord libre, des traces de stigmates ainsi que des anthères dont le filet n'est ordinairement pas libre. A l'intérieur s'est formé un second pistil qui peut être fermé ou bien offrir les mêmes modifications que le précédent; dans ce dernier cas, un nouveau pistil apparaît plus interne et le plus généralement fermé. Il offre l'aspect extérieur d'un pistil de Pétunia simple; le style en est seulement beaucoup plus court et l'ovaire plus renflé. Ce type de duplicature rentre dans la duplicature par prolifération médiane endocarpique de Godron. L'ovaire interne fermé peut présenter à son intérieur la constitution d'un ovaire normal; mais le plus souvent le placenta offre des modifications considérables. Ajoutons que souvent le pistil est formé de trois carpelles au lieu de deux; souvent aussi on a, alternant avec les deux loges carpellaires, deux loges stériles qui occupent la place des nectaires des fleurs simples qui sont accolés contre l'ovaire et qui n'existent plus ici. Les organes s'insérant sur le placenta sont les suivants.

OVULES PEU MODIFIÉS. — A la partie inférieure du placenta s'insèrent des ovules constitués normalement, à part la réduction du sac embryonnaire; les ovules normaux qui sont anatropes ont un seul tégument qui est soudé au nucelle; certains ovules anormaux ont cet unique tégument séparé du nucelle qui est constitué par une assise externe de cellules et une file de deux ou trois cellules centrales dont la plus externe, la plus volumineuse et à gros noyau, est la cellule mère du sac embryonnaire. Je signalerai encore deux sortes d'ovules que j'ai rencontrés sur le placenta du Pétunia double; les uns portent des poils en tout semblables aux poils portés par les organes végétatifs de cette plante; sur le tégument d'un autre, du côté opposé au micropyle, s'insérait un second ovule.

ORGANES AYANT LA FORME EXTÉRIEURE DES OVULES ET CONTENANT DES GRAINS DE POLLEN A LEUR INTÉRIEUR. — Insérés plus haut que les ovules précédemment décrits, j'ai trouvé des organes présentant tout à fait la forme extérieure des ovules, ayant un funicule, un tégument dans lequel, il est vrai, je n'ai pu découvrir d'ouverture semblable au micropyle, une assise de cellules nourricières à deux noyaux entourant un massif de cellules mères de grains de pollen, ou de ces grains de pollen normalement constitués. On pourrait être tenté de regarder ces organes comme des ovules dont le tégument s'est soudé au nucelle sur toute son étendue, même dans la région micropylaire, et où le sac embyonnaire a été remplacé par des grains de pollen; mais ce peuvent être aussi de véritables sacs polliniques naissant sur le placenta et dont la forme extérieure seule est celle de l'ovule; l'étude du développement de ces organes permettra seule de trancher la question.

Un autre organe contenant des grains de pollen à son intérieur va nous éloigner davantage de la constitution de l'ovule; le funicule n'est plus représenté que par un cordon court et épais le rattachant au placenta; mais sa forme dyssymétrique rappelle encore la torsion de l'ovule anatrope. En dehors de l'assise nourricière composée de cellules à deux noyaux, il existe, du point qu'on est tenté de prendre pour l'emplacement du micropyle à l'extrémité opposée, une à six assises de cellules dont aûcune n'est différenciée par rapport aux autres. Ailleurs j'ai trouvé un sac pollinique recevant deux faisceaux et semblant correspondre à deux ovules soudés latéralement; il est relié, comme le précédent, au placenta par un large cordon. Ici, en dehors des cellules à deux noyaux, nous trouvons trois assises de cellules dont une épidermique; le nombre des assises externes se régularise ainsi à mesure que l'on s'approche davantage de la constitution d'un sac pollinique normal.

On trouve ensuite des corps dont la forme peut encore être exactement celle d'un ovule et dont les assises sont à partir de l'extérieur les suivantes : une assise épidermique, deux assises sous-épidermiques non différenciées, une ou deux assises de cellules aplaties à noyau allongé, l'assise de cellules nourricières à deux noyaux, enfin un massif de cellules mères des grains de pollen.

Lames pétaloïdes a sacs polliniques. — De tels sacs polliniques s'allongent et se groupent de manières variées, soit directement sur le placenta, soit sur des lames pétaloïdes en lesquelles le placenta se dissocie à la partie supérieure où les cloisons carpellaires n'existent plus. On peut avoir, sur une telle lame, de deux à sept sacs polliniques; en particulier on peut avoir une lame à quatre sacs polliniques ayant l'apparence d'une anthère normale, mais ces sacs ne possèdent toujours pas d'assise mécanique. On peut trouver de telles anthères présentant, entre les deux sacs polliniques de chaque paire, un massif de cellules destinées à se gélifier et qui contribuent dans les anthères normales à la déhiscence.

A l'extérieur des carpelles restant fermés on trouve, provenant des carpelles ouverts, des lames pétaloïdes portant des sacs polliniques n'ayant encore pas d'assise mécanique. Les lames offrant quatre sacs polliniques montrent que ceux-ci naissent en général, pour une même paire, l'un du côté de la face ligneuse, l'autre du côté de la face libérienne, mais que cette règle est sujette à des exceptions. Puis on rencontre toujours, à l'extérieur des carpelles fermés, des anthères ayant une ou deux assises mécaniques en dessous de l'épiderme, c'est-à-dire des anthères normales.

Enfin je signalerai certains échantillons dans lesquels se forme un nouveau pistil à l'intérieur du pistil fermé; les feuilles carpellaires de ce nouveau pistil sont plus internes que les placentas du premier et peuvent en être séparées par une fente, ce qui prouve une fois de plus que le placenta est bien séparé de l'axe, qu'il fait partie de la feuille carpellaire.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture de la Note suivante :

SUR LE *DORONICUM SCORPIOIDES* DU CENTRE DE LA FRANCE ET SES AFFINITÉS, par **M. A. LE GRAND**.

Voilà une plante critique qui a, dans un bref espace de temps, le privilège de bien des controverses. Cependant, et malgré les avis de botanistes fort compétents, les discussions ouvertes par MM. Chabert (1), Barratte (2), Battandier (3) et Rouy (4) ne sont pas closes; elles n'ont point encore, en effet, débrouillé ce petit chaos. La lumière n'est pas faite, et le dernier mot n'est pas dit. Bien que je n'aie, en aucune façon, la prétention d'élucider cette question multiple, que de plus habiles résoudront certainement, il m'a paru intéressant d'apporter dans le débat quelques documents nouveaux. L'important travail de M. Rouy présente une étude d'ensemble d'un vif intérêt sur le *Doronicum scorpioides*, ainsi que sur les espèces et formes voisines. Je dirai immédiatement pourtant qu'il offre une grosse lacune; comment, en effet, notre savant collègue a-t-il pu passer sous silence les travaux du seul auteur récent qui ait signalé en France, à l'état spontané, cette espèce si peu connue? Que la forme, abondante dans la vallée de la Creuse, soit ou ne soit pas le type de Willdenow, il semble nécessaire de discuter l'opinion et les textes de Boreau et d'analyser la plante qu'il avait en vue. Cette omission s'explique d'ailleurs parfaitement : en 1840, date de sa première édition, Boreau ne connaissait pas encore cette espèce litigieuse. C'est en 1853 seulement qu'il la fait connaître dans un Mémoire intitulé « Notes et observations sur quelques plantes de France » in *Bulletin de la Société industrielle d'Angers*, p. 11 du tirage à part; la description, qui y figure, est à peu près reproduite, en 1857, dans la deuxième édition de la *Flore du Centre*. Mais c'est une plante très localisée, et Boreau n'a guère dû la distribuer, ce qui explique qu'elle soit si peu connue des floristes. Moi-même je n'ai bien longtemps possédé qu'un médiocre échantillon du jardin d'Angers, où elle était cultivée, de plants de la vallée de la Creuse et que l'auteur avait bien voulu m'offrir. Plus récemment, je me suis décidé à rechercher la plante en question, dans les lieux mêmes où Boreau la signalait, et j'ai eu la vive satisfaction de l'y retrouver.

---

(1) *Bull. Soc. bot.* XXXVIII, p. 285 et XXXIX, p. 334.
(2) *Ibid.*, XL, p. 115.
(3) *Ibid.*, XXXIX, p. 166 et XL, p. 63.
(4) *Ibid.*, XL, p. 186.

Je vais passer en revue les caractères de ce *Doronicum*, avec les comparaisons dont ils sont susceptibles.

1. *Souche*. — « Les rhizomes courts, épais, horizontaux, sans stolons » rampants, présentent d'une manière remarquable cette forme de » scorpion qui avait tant frappé les anciens botanistes dans les espèces » voisines. » Le collet de la racine présente des poils blanchâtres dans le *scorpioides* comme dans le *plantagineum*. Ces caractères, empruntés à la Note précitée de Boreau, sont exacts; mais ils sont communs à ces deux plantes.

2. *Tige*. — La tige de mon *scorpioides* est simple et monocéphale, très rarement bi-trifurquée; dans la plante cultivée ou échappée des cultures, elle est ordinairement rameuse, mais à rameaux toujours très peu nombreux. La tige des *D. plantagineum* et *atlanticum* est normalement simple; celle du *Pardalianches* presque toujours rameuse, quelquefois simple.

3. *Feuilles radicales*. — Les feuilles radicales et celles des rosettes avant la floraison sont presque toujours nettement subcordiformes, ainsi que le décrivent Willdenow et Koch, à sinus très large comme dit M. Rouy. Quelquefois cependant elles sont ovales, non cordées, et de même forme que dans le *plantagineum*. Je crois donc que M. Rouy considère à tort l'échancrure comme un caractère spécifique, quand il rapporte au *scorpioides* un *Doronicum* d'Angers à feuilles cordées et que Boreau avait étiqueté *plantagineum foliis cordatis*. S'il s'était reporté au *Catalogue des plantes de Maine-et-Loire* (tirage à part, p. 102, 1859), il aurait pu lire ce qui suit : « Dans un parc ou bosquet voisin d'Evantard, » j'ai recueilli une forme à feuilles radicales fortement échancrées en » cœur, qui au premier coup d'œil eût pu être prise pour *D. Pardalianches;* transportée au jardin botanique, cette plante n'a plus offert » de feuilles échancrées les années suivantes. » M. Barratte fait aussi remarquer la variabilité de ce caractère dans le *D. atlanticum*, varia-

bilité confirmée par un bel échantillon que j'ai reçu de M. Battandier. A remarquer aussi cette contradiction : Willdenow et Duby disent des feuilles radicales du *scorpioides* « subcordatis », Koch « basi rotundatis vel truncatis et obsolete cordatis », tandis que De Candolle, dans la *Flore de France*, t. IV, p. 173, les dit « non échancrées en cœur » et que Boreau, qui cherche ailleurs les caractères différentiels, donne à son *scorpioides* des feuilles « radicales ovales ou oblongues-elliptiques, rhomboïdales, non échancrées à la base » et je ne puis m'expliquer comment les feuilles nettement cordées, que présentent presque constamment les spécimens d'Argenton, ont pu lui échapper; ceux du Blanc présentent beaucoup moins de fixité sous ce rapport, offrant des feuilles de forme à peu près identique à celles du *plantagineum*.

4. *Feuilles caulinaires inférieures et moyennes.* — La plante de la vallée de la Creuse offre une variabilité remarquable par rapport à la forme du limbe et du pétiole. Ainsi, on trouve un limbe ovale simplement rétréci vers son milieu; ou bien le rétrécissement est plus prononcé, puis se transforme en pétiole plus ou moins ailé avec tous les degrés intermédiaires. Le limbe, au lieu d'être atténué en pétiole, est même parfois subitement rétréci, tronqué ou même faiblement cordé à l'insertion du pétiole, caractères qui rapprochent cette espèce du *Pardalianches*. Les feuilles sont auriculées, mais le développement des oreillettes est variable. Enfin, il arrive souvent que, dans le *scorpioides* du centre de la France, les feuilles pétiolées font défaut; et si, avec cela, les feuilles inférieures ne sont pas cordées, on ne peut le distinguer du *plantagineum* que par les oreillettes des feuilles et les caractères du disque dont il va être parlé.

5. *Feuilles supérieures.* — Elles sont sessiles et embrassantes; ce caractère, ainsi que les oreillettes des feuilles moyennes et inférieures, distingueront généralement le *scorpioides* du *plantagineum*, ainsi qu'il vient d'être dit.

6. *Réceptacle.* — Le réceptacle du *D. scorpioides* du Centre est poilu, ainsi que l'a bien constaté M. Rouy. Koch dit exactement aussi « receptaculo sparsim piloso ». Mais ni Boreau ni De Candolle n'ont relevé ce caractère, qu'il conviendrait d'examiner sur un grand nombre d'échantillons pour être fixé sur son degré de constance. Est-ce avec intention que Boreau a omis les caractères tirés du réceptacle dans les *Doronicum scorpioides* et espèces voisines?

7. *Ligules.* — Les ligules sont, par rapport au péricline, proportionnément plus longues que chez le *plantagineum*. Elles manquent assez souvent dans la plante de la vallée de la Creuse; j'ai trouvé des capitules tout à fait discoïdes au Blanc, et d'autres avec quelques ligules

seulement. A Argenton, au contraire, les capitules sont fort jolis, toutes les ligules sont développées. Boreau a, du reste, bien observé ce fait de ligules en partie avortées (*Flore du Centre*, ed. III, t. II, p. 341).

8. *Achaines*. — Dans des plantes aussi variables, on ne peut tirer de conclusions qu'après examen attentif de très nombreux spécimens; c'est donc sous réserves que j'indique, en ce qui concerne les achaines comme le disque, mes observations personnelles qui demandent à être poursuivies. Mes échantillons de la vallée de la Creuse ont les achaines glabres et chauves à la circonférence. Boreau donne cependant au *scorpioides* des fruits extérieurs hispides, tandis qu'ils seraient glabres dans le *plantagineum*, qui, au contraire, d'après M. Rouy, aurait tous les achaines pubescents. M. Rouy se borne à donner au premier des achaines ordinairement pubescents, et Koch dit de ces organes « puberulis et glabris ». Que de contradictions et quelle confusion! Il est probable que le vestimentum est variable et ne constitue pas un caractère spécifique.

9. *Affinités*. — Il résulte des considérations qui précèdent que l'on peut dire, avec M. Barratte, que le *scorpioides* est une espèce de passage, cette expression s'appliquant aussi bien à la plante du centre de la France qu'à celle d'Algérie. Toutefois les stolons du *Pardalianches* et les feuilles radicales suborbiculaires, très profondément en cœur et, comme dit M. Rouy, à lobes basilaires convergents ou parallèles (sinus étroit), le distinguent si nettement, si catégoriquement, qu'un rapprochement intime entre les deux espèces est impossible. De Candolle, *Fl. Fr.* IV, p. 173, en avançant que le *plantagineum* n'est peut-être qu'une variété du *scorpioides*, établit parfaitement et exactement l'affinité. Quant au *D. atlanticum*, il se distingue à peine de la plante du Berry par l'exagération de certains de ses caractères.

10. *Habitat*. — Tout concourt à rendre énigmatique le *Doronicum scorpioides*, non seulement les descriptions contradictoires des auteurs, mais aussi les données incertaines fournies sur son habitat. Willdenow l'indique en Allemagne et en Autriche; les auteurs récents, Nyman, Garcke, etc., n'en font nulle mention et méconnaissent l'espèce. Elle n'existe pas davantage au Salève, seule localité citée par Koch. De Candolle, Duby, Loiseleur l'indiquent d'une manière générale dans les Alpes, les Pyrénées, à la façon d'une plante répandue, et il est constant que jusqu'à ce jour elle n'y existe pas davantage. M. Rouy cite trois localités, en faisant remarquer qu'elle n'y est peut-être que naturalisée, ce que je confirme pour la plante de Contremoret près de Bourges et ce qui semble résulter, pour la plante d'Evantard près d'Angers, de l'observation de Boreau ci-dessus rapportée.

En Berry, elle est spontanée sur les rochers boisés de la vallée de la Creuse en trois points différents; en dehors de ces localités elle est naturalisée dans plusieurs parcs.

J'ai reçu de M. l'abbé Hy de beaux et nombreux exemplaires de Mûrs, près d'Angers, sur les rochers, que je ne puis rapporter qu'au *scorpioides* par les feuilles radicales nettement cordées, les feuilles inférieures à pétiole ailé-auriculé, le réceptacle poilu. M. Rouy rapportant à la même espèce la plante d'Evantard, ne pourrait-on penser que Boreau a méconnu son propre *scorpioides?* Peut-être d'autres auteurs ont-ils confondu les deux formes.

11. *Résumé et conclusions.*—Le *D. Pardalianches* mis à part comme type spécifique absolument distinct, il reste à décider sur les *D. plantagineum* et *scorpioides*. Je pense que celui-ci peut n'être qu'une variété du premier, et je ne les admets que provisoirement comme espèces. Quant au *D. atlanticum*, il ne m'est vraiment pas possible de le séparer de la forme du Berry, même comme variété; il n'en est qu'une forme plus robuste et plus développée.

Cette Note venait d'être terminée, lorsque j'ai reçu de notre zélé collègue, M. l'abbé Hy, à l'obligeance duquel je m'étais adressé, pour des renseignements sur les *Doronicum* de l'Anjou, des observations fort intéressantes que je résume ci-après :

« Je crois que nous n'avons, en Anjou, qu'une seule espèce ayant pour caractères essentiels : rhizome à ramifications courtes (sans stolons allongés), achaines velus au centre du capitule, ceux du rayon glabres. Le réceptacle n'est jamais complètement glabre; quelques poils des achaines descendent jusqu'au-dessous de leur point d'insertion, de sorte qu'après la chute de ces fruits il reste une bordure plus ou moins complète autour de la cicatrice.

» Les feuilles varient beaucoup. Les radicales se rapportent à trois formes reliées par des transitions : 1° feuilles nettement cordées à Mûrs, Méron. La plante d'Evantard, que je ne connais pas, se rapporte-t-elle ici? Je ne saurais le dire : en tout cas, Evantard n'est point une station naturelle pour le *Doronicum*. Le château, ancienne résidence d'été des évêques d'Angers, est entouré de vastes pelouses où un *Doronicum* quelconque ne peut croître qu'introduit par la culture; 2° feuilles larges et brusquement atténuées à Brézé, Châtelais, Montreuil-Belfroy; 3° feuilles étroites et longuement atténuées à Echemiré.

» En outre, je possède, de la région parisienne, une quatrième forme qui se sépare de toutes les précédentes par la denticulation aiguë des bords du limbe des feuilles radicales. Toutes les nôtres sont simplement sinuées.

» Nulle part je n'ai vu ce *Doronicum* possédant exactement les caractères attribués par M. Rouy à ses différentes formes. Ainsi, s'il existe un *D. plantagineum* à achaines tous pubescents, ce n'est certainement pas chez nous. De Candolle, dans le Prodrome, décrivait déjà les achaines de la circonférence comme glabres.

» D'autre part, notre plante correspond souvent assez fidèlement à la description donnée par Koch de son *D. scorpioides*. Étant porté naturellement à restreindre plutôt qu'à multiplier le nombre des espèces, j'avoue que je ne vois pas trop comment le *D. scorpioides* Koch peut être séparé des formes polymorphes du *D. plantagineum*. »

On voit que ces observations, extrêmement intéressantes, confirment, d'une manière générale, celles que j'ai exposées plus haut ; elles fortifient l'hypothèse d'une seule espèce, dont les termes extrêmes seraient, d'une part, le *D. plantagineum*, tel qu'il est ordinairement conçu, et, d'autre part, la forme algérienne du *D. scorpioides* qui a reçu le nom d'*atlanticum*.

SÉANCE DU 8 DÉCEMBRE 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a fait récemment deux pertes douloureuses : l'un de ses membres à vie, M. Ezechiel Jules Rémy, est décédé le 2 décembre dernier, dans sa soixante-huitième année, à Louvercy (Marne), et M. le D^r^ Charles Richon est mort à Saint-Amand (Marne), le 6 décembre.

La première de ces pénibles nouvelles, dont M. le Président avait eu connaissance par une lettre de faire part de la famille, était confirmée dans la lettre suivante :

LETTRE DE **M. D. CLOS** A M. MALINVAUD.

Toulouse, le 16 décembre 1893.

Cher Secrétaire général,

Avez-vous reçu notification de la mort récente à Louvercy (Marne), d'un de nos confrères les plus distingués et les plus laborieux, M. Jules Remy? La presse m'apporte cette triste nouvelle; lui et moi collaborions, il y a près d'un demi-siècle, à l'ouvrage de Cl. Gay, *Flora Chilena*, où il décrivit, entre autres familles, les Composées, les Solanées, les Polygonées (1). Dès 1850, il postulait une mission du Muséum, et au mois de mars 1853, il débarquait sur la côte occidentale de Havaï, contrée qui allait devenir pour lui une mine féconde de documents en tous genres : mœurs, histoire, religion, linguistique, histoire physique et naturelle. En 1862, paraissait en effet son *Ka Mooolelo Hawaii — Histoire de l'Archipel Havaiien* (Iles Sandwich), *Texte et traduction*, 254 pages in-8°.

Le climat de ces îles le ravit et dut accroître encore son goût des voyages; il m'écrivait de la Calmeuse (Louvercy), le 14 juillet 1866 : « Je suis toujours célibataire, ce qui est de très mauvais augure pour un homme qui vient d'entrer dans sa quarantième année. La solitude jusqu'ici ne m'a pas pesé; il est vrai que j'ai été fort occupé depuis trois ans bientôt à me guérir, sur la craie de Champagne, des suites d'une dysenterie rebelle contractée dans le Bengale, à ma descente du Tibet. Aujourd'hui je suis plein de vigueur et de santé, tout prêt à partir pour la Chine, si ma pauvre vieille mère me le permettait. »

Je regrette de n'avoir pas plus de documents à fournir sur cet homme excellent, dont la vie a eu pour unique objet l'accroissement des connaissances humaines et a été si utilement remplie. Le devoir imposait à celui qu'il voulait bien qualifier de *vieil ami* de révéler le peu qu'il en savait . . . . . .

Agréez, etc.

---

(1) Il avait déjà publié, en 1846-47, ses *Analecta Boliviana*, et en 1849 paraissaient ses *Observations inédites sur les Composées de la Flore du Chili* et son *Excursion botanique dans les Ardennes françaises*. La botanique lui doit encore : *Solanées* et *Nolanacées* du Chili, *Polygonées* et *Ériogonées* du Chili, *Fougères* et *Lycopodiacées* du Chili.

A citer encore de J. Rémy :

Ascension du Pichincha, Châlons, 1858;

Récits d'un vieux sauvage, pour servir à l'histoire ancienne de Havaïi, Châlons, 1859;

Voyage au pays des Mormons, 2 vol. in-8°, avec carte et 10 planches, Paris, 1860;

A Journey to Great Salt Lake City, 2 vol. fig. et carte. London, 1861;

On the religions movement in the United States. London, 1861;

Lettre sur le Fusionisme. Châlons, 1867.

M. le Secrétaire général annonce qu'une notice sur le regretté Dr Richon sera prochainement publiée dans le Bulletin.

M. le Président proclame membres de la Société :

MM. **Hannezo** (Jules), boulevard du Jardin zoologique, 16, à Marseille, présenté par MM. de Poli et Malinvaud.

Bourgoin, licencié ès sciences naturelles, rue Monge, 76, à Paris, présenté par MM. Gain et Landel.

Coupin (Henri), préparateur à la Sorbonne, rue des Deux-Boules, 9, à Paris, présenté par MM. Russell et Gain.

Geneau de la Marlière, docteur ès sciences naturelles, rue d'Ulm, 38, à Paris, présenté par MM. Bonnier et Russell.

Serveau, préparateur à la Faculté de médecine de Paris, présenté par MM. Bonnier et Jumelle.

Thocler (Mme), à Saint-Germain-en-Laye, présenté par MM. Bureau et Danguy.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation et proclame membre à vie M. Casimir de Candolle qui a rempli les conditions exigées par les Statuts pour l'obtention de ce titre.

Dons faits à la Société :

Bocquillon-Limousin, *Plantes alexitères des colonies françaises.*

Heckel et Schlagdenhauffen, *Sur le* Copaifera Salikounda *Heck. de l'Afrique tropicale.*

C. de Candolle, *Contribution à l'étude du genre* Alchimilla.

Chelchowski, *Fungi fimicoli polonici.*

Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles de Béziers, XVe volume.

Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude, t. IV.

Mémoires de l'Académie de Stanislas, 1892.

Publications de l'Institut grand-ducal de Luxembourg, t. XXII.

Institut médical national de Mexico, travaux de matière médicale et de botanique, édition française publiée par M. Bocquillon, 2e fascicule.

M. Rouy fait hommage à la Société du premier volume de la *Flore de France*, qu'il publie en collaboration avec M. Foucaud.

M. Bureau offre à la Société, au nom de M. de Saporta, une *Revue* des travaux de paléontologie végétale.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LA STRUCTURE DE LA FLEUR DES *NUYTSIA* ET *GAIADENDRON*, COMPARÉE A CELLE DES LORANTHÉES PARASITES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

Dans la dernière séance, j'ai fait voir que le *Nuytsia* possède, dans sa tige et dans sa feuille, d'importants caractères de structure qui le séparent, non seulement de toutes les Loranthacées parasites, mais encore des *Gaiadendron*, qui sont terrestres comme lui. Ne pouvant dès lors être attribués à quelque adaptation à un mode différent de végétation, ces caractères révèlent dans ce genre une différence de nature propre dont il doit être tenu grand compte dans la fixation de ses affinités. Aussi ai-je, en terminant, proposé de le retirer de la tribu des Loranthées et d'établir pour lui, sous le nom de *Nuytsiées*, une tribu spéciale dans la famille des Loranthacées.

Aujourd'hui, je voudrais rechercher si la structure florale du *Nuytsia* n'offre pas aussi quelque différence importante par rapport à celle des Loranthacées parasites, notamment des Loranthées, et, en cas d'affirmative, s'il est possible, oui ou non, de rattacher cette différence au défaut de parasitisme, ce que la comparaison avec la structure florale des *Gaiadendron* permettra de décider.

Mais il est nécessaire auparavant de résumer en quelques mots l'état actuel de nos connaissances sur l'organisation de la fleur des Loranthacées. Je me bornerai, dans ce qui va suivre, à la tribu des Loranthées, non sans avoir rappelé toutefois que j'ai essayé de fixer, il y a déjà vingt-quatre ans, la structure florale des *Viscum*, genre principal de la tribu des Viscées, et qu'ainsi, après ce long intervalle de temps, le travail actuel se trouve faire suite au premier (1).

1. HISTORIQUE.

Malgré les nombreux travaux dont elle a été l'objet de la part des botanistes les plus éminents, l'organisation de la fleur des Loranthées offre encore plusieurs points à éclaircir, et ces points sont d'une importance telle qu'il est jusqu'à présent tout à fait impossible de tracer avec quelque certitude le diagramme floral de ces plantes. Pour la région moyenne de la fleur, c'est-à-dire pour les étamines et les feuilles du périanthe auxquelles elles sont superposées en nombre égal, il ne subsiste, il est vrai, que quelques doutes au sujet de la disposition relative de ces parties, mais l'incertitude la plus grande règne encore sur la constitution de la région externe et de la région interne de la fleur.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Anatomie des fleurs et du fruit du Gui* (*Viscum album*) (*Ann. des sc. nat.*, 5ᵉ série, Bot., XII, 1870).

On sait que, dans la fleur des Loranthées, la couche externe de l'ovaire infère se prolonge, au-dessus du niveau où le style se sépare des étamines et des feuilles superposées du périanthe, en un tube plus ou moins long, à bord entier ou diversement denté, qui persiste ordinairement au sommet du fruit, mais tombe quelquefois (*Psittacanthus cucullaris*, etc.). Pour P. de Candolle (1), Martius (2), Blume (3), Endlicher (4), Bentham (5), Ad. de Jussieu (6), A. Richard (7), etc., ce tube est un calice gamosépale, c'est-à-dire la partie supérieure libre d'un tel calice, adhérent à l'ovaire dans le reste de son étendue. Les feuilles du périanthe superposées aux étamines sont alors des pétales, et comme ces pétales sont tantôt libres, tantôt concrescents entre eux, les Loranthées sont à classer soit parmi les Dialypétales à ovaire infère, à côté des Ombellifères (A. Richard) ou des Cornées (Endlicher), soit parmi les Gamopétales inférovariées, à côté des Caprifoliacées et des Rubiacées (P. de Candolle, Bentham, Ad. de Jussieu).

Pour Robert Brown (8), pour Decaisne et Planchon (9), pour Payer (10), etc., et tout récemment encore pour M. Engler (11), ce tube est, au contraire, un simple bourrelet sans valeur morphologique propre, comparable au disque qui entoure la base du style, une sorte de disque externe, que Robert Brown appelait un *calicule*, nom auquel Decaisne et Planchon ont substitué avec raison celui de *calicode*, tandis que M. Engler a repris plus tard celui de calicule. Les feuilles du périanthe superposées aux étamines sont alors des sépales, les Loranthées sont apétales et doivent prendre rang dans les Apétales inférovariées, à côté des Santalacées.

---

(1) P. de Candolle, *Prodromus*, IV, p. 277, 1830, et *Mémoire sur les Loranthacées*, p. 9, 1830.

(2) Martius, *Einige Bemerkungen über* LORANTHUS (*Flora*, XIII, p. 99, 1830).

(3) Blume, *Flora Javæ, Loranthеæ*, p. 3 et p. 7, 1831.

(4) Endlicher, *Genera plantarum*, p. 800, 1836-1840.

(5) Bentham, *Flora australiensis*, III, p. 386, 1866.

(6) A. de Jussieu, *Cours élémentaire de botanique*, 5e édit., p. 511, 1852.

(7) A. Richard, *Nouveaux éléments de botanique*, 11e édit., p. 542, 1876.

(8) R. Brown, *Prodromus Floræ Novæ-Hollandiæ*, p. 352, 1810.

(9) *Bull. de la Soc. bot. de France*, II, p. 86, 1855 et *Traité général de botanique*, p. 470, 1868.

(10) Payer, *Leçons sur les familles*, p. 50, 1860.

(11) Engler, *Die natürl. Pflanzenfamilien*, III, 1, p. 157, 1889.

Plusieurs auteurs ont même partagé et soutenu tour à tour ces deux opinions. Ainsi Eichler, après avoir regardé en 1866 ce tube comme un calice (1), l'a considéré douze ans plus tard comme un disque extra-floral ou calycode (2). Inversement, M. Baillon, qui a longtemps tenu ce tube pour un disque ou calicode (3), en est venu récemment à le décrire comme un calice (4).

Remarquons encore que les divers auteurs qui y voient un calice, ou bien ne précisent pas le nombre des sépales qui entrent dans la constitution de ce calice (P. de Candolle, Martius, Bentham, etc.), ou bien ne s'accordent pas sur ce nombre. Ainsi Blume croit qu'il est formé d'un seul sépale et non d'un verticille de sépales concrescents (5). Eichler, au contraire, dans sa première manière de voir, admet qu'il comprend moitié autant de sépales que la corolle a de pétales, c'est-à-dire ordinairement trois, superposés aux pétales de rang interne (6). Plus tard, le même botaniste a pensé qu'on peut tout aussi bien lui en attribuer tout autant que de pétales, c'est-à-dire ordinairement six, superposés à ces pétales (7).

Ces profondes divergences de vue suivant les auteurs, ces changements complets d'opinion chez un même auteur, et toutes les discussions auxquelles le sujet a donné lieu, prouvent suffisamment l'importance en même temps que la difficulté de cette partie du problème.

En ce qui concerne la région moyenne de la fleur, tout le monde admet que les étamines sont indépendantes des pièces superposées du périanthe et constituent, comme celles-ci, autant de feuilles distinctes. Mais, au sujet de la disposition de ces feuilles, deux opinions sont en présence. Dans l'une, admise par la plupart des auteurs, les feuilles du périanthe et les étamines ne forment que deux verticilles superposés, ordinairement hexamères, mais pouvant être composés de quatre, cinq, sept ou huit parties. Dans l'autre, soutenue par Eichler (8), quand elles sont au nombre de six, comme d'ordinaire, ou de quatre, ou de huit, les feuilles du périanthe et les étamines sont disposées en quatre verticilles ternaires, binaires ou quaternaires, régulièrement alternes, comme dans une fleur de Liliacée, par exemple. Quand elles sont au nombre de cinq ou de sept, la disposition resterait la même, mais avec avortement d'une feuille dans l'un des deux verticilles du périanthe et de l'androcée hexamère ou octomère.

---

(1) Eichler, *Flora brasiliensis*, V, 2, p. 18, 1866.

(2) Eichler, *Blüthendiagramme*, II, p. 548, 1878.

(3) Baillon, *Mémoire sur les Loranthacées* (*Adansonia*, II, p. 347, 1862) et *Deuxième Mémoire sur les Loranthacées* (*ibid.*, III, p. 108, 1863).

(4) Baillon, *Histoire des plantes*, XI, p. 432 et p. 474, 1892.

(5) Blume, *Flora Javæ, Lorantheæ*, p. 7, 1831.

(6) Eichler, *Flora brasiliensis*, V, 2, p. 19 et pl. I, fig. 53, 1866.

(7) Eichler, *Blüthendiagramme*, II, p. 547, 1878.

(8) Eichler, *Flora brasiliensis*, V, 2, p. 19, 1866 et *Blüthendiagramme*, II, p. 547, 1878.

Enfin, au sujet de la région interne de la fleur, c'est-à-dire du pistil, on sait que, par une exception unique, l'ovaire est ici dépourvu d'ovules. Dès 1870, dans le travail rappelé plus haut, j'ai établi, en effet, contrairement à l'opinion alors régnante fondée sur l'autorité de Hofmeister, que le *Viscum album* n'a ni cavité ovarienne, ni placente, ni ovules, et que les sacs embryonnaires s'y forment directement dans l'écorce des faces supérieures concrescentes des carpelles.

Douze ans plus tard, en 1882, M. Treub a montré qu'il en est de même dans le *Viscum articulatum* et y a précisé, mieux que je n'avais pu le faire, le lieu et le mode de formation des sacs embryonnaires (1). Les deux carpelles de cette plante sont ouverts, concrescents par toute la largeur de leurs faces en regard dans leur région inférieure, seulement par les bords, en laissant au milieu une fente, dans leur région supérieure. Cette fente, qui représente seule la cavité ovarienne, se trouve d'ailleurs oblitérée de très bonne heure par la soudure intime des deux faces en contact. Les sacs embryonnaires naissent aux dépens des cellules sous-épidermiques situées sous le fond de la fente primitive, c'est-à-dire au fond de la cavité ovarienne rudimentaire ou virtuelle. M. Jost a confirmé ces observations, en 1888, pour ce qui concerne le *Viscum album* (2). On peut en conclure que si les *Viscum* développaient leur cavité ovarienne, leur placente et leurs ovules, l'ovaire y serait uniloculaire, à placentation basilaire ou centrale libre, et pluriovulé.

En 1883, M. Treub a fait voir que, dans le *Loranthus pentandrus*, les choses se passent sous ce rapport exactement comme dans les *Viscum*, avec cette légère différence que la fente centrale qui représente la cavité ovarienne y reste ouverte plus longtemps (3).

D'autre part, le même botaniste avait montré, peu de temps auparavant, que dans le *Loranthus sphærocarpus*, qui appartient à la section *Macrosolen* de Blume, le pistil offre une conformation différente (4). Ici les carpelles, au nombre de trois ou de quatre, concrescents dans toute leur longueur, sont fermés chacun pour son compte dans la région inférieure, où ils sont creusés chacun d'une petite logette, ouverts dans la région supérieure, où les trois ou quatre logettes confluent au centre en une fente axile qui est le canal stylaire. Les sacs embryonnaires procèdent des cellules sous-épidermiques de la face interne de chaque logette et il ne s'en fait qu'un seul par logette. Si donc l'ovaire développait ici ses cavités, ses placentes et ses ovules, il serait triloculaire ou quadriloculaire, à placentation axile et à loges uniovulées.

---

(1) Treub, *Observations sur les Loranthacées* (*Ann. du Jardin botanique de Buitenzorg*, III, p. 1, 1882 et *Ann. des sc. nat.*, 6ᵉ série, XIII, p. 269, 1882).

(2) Jost, *Zur Kenntniss der Blüthentwickelung der Mistel* (*Bot. Zeitung*, XLVI, p. 358, 1888).

(3) Treub, *loc. cit.*, III, p. 184, 1883.

(4) Treub, *loc. cit.*, II, p. 54, 1881.

Quoi qu'il en soit de cette uniloculárité ou pluriloculárité de l'ovaire, sur laquelle on reviendra plus loin, il paraît bien prouvé que l'absence d'ovules et de placente, c'est-à-dire le développement direct des sacs embryonnaires aux dépens de l'exoderme de la face supérieure des carpelles, est une propriété commune à toutes les Loranthacées, qui assure à cette famille une place à part chez les Phanérogames. Cette propriété est généralement regardée comme un phénomène de réduction, de dégradation, et non moins généralement cette réduction, cette dégradation est attribuée au parasitisme de ces plantes. Si naturelle que puisse paraître cette explication, on verra tout à l'heure ce qu'il en faut penser.

Mais, si l'on est d'accord aujourd'hui sur cette absence de placente et d'ovules, on est encore loin d'être fixé sur le nombre et la disposition des carpelles qui entrent normalement dans la composition du pistil des Loranthées. La cause en est à la plénitude de l'ovaire et à l'intégrité du style. La plupart des auteurs gardent le silence sur ce point. Eichler y admet la présence constante de trois carpelles, superposés à trois des six étamines et à trois des six feuilles correspondantes du périanthe (1). Dans le *Loranthus* (*Macrosolen*) *sphærocarpus*, où l'ovaire est creusé au début d'autant de logettes, bientôt oblitérées, M. Treub en a vu tantôt trois, tantôt quatre, mais il n'en indique pas la situation par rapport aux parties externes de la fleur hexamère (2). Dans le *Loranthus pentandrus*, il ne dit rien du nombre des carpelles, mais la coupe transversale du style représentée pl. XXVIII, fig. 5 et 6, qui a cinq faisceaux libéroligneux, porte à croire qu'il en entre également cinq dans la composition du pistil (3). Le nombre des carpelles serait donc tantôt égal au nombre des étamines, tantôt moitié moindre, et l'on ne sait rien de leur disposition.

Sur les trois points obscurs que l'on vient de signaler, savoir : la nature morphologique du tube externe, la valeur et la disposition relative des feuilles du périanthe et des étamines superposées, enfin le nombre, la disposition et la conformation des carpelles, j'ai pensé que l'étude anatomique de la fleur pourrait jeter quelque lumière.

---

(1) Eichler, *Flora brasiliensis*, V, 2, p. 12 et pl. I, fig. 53, 1866, et *Blüthendiagramme*, II, p. 547, 1878.

(2) Treub, *loc. cit.*, p. 253, 1882.

(3) Treub, *loc. cit.*, p. 54, 1881.

2. STRUCTURE DE LA FLEUR DU NUYTSIA.

Je me suis adressé tout d'abord au *Nuytsia floribunda*, dans l'espoir que cette plante, puisqu'elle croît directement sur la terre, si la fleur des Loranthées parasites est frappée de quelque dégradation à cause de leur parasitisme, se trouverait entièrement affranchie de pareilles réductions. A ce point de vue, le résultat n'a pas répondu à mon attente, ce qui prouve que la dégradation observée n'est pas, comme on l'admet, provoquée par le parasitisme. Mais tout de même cette étude m'a révélé dans le *Nuytsia* une organisation florale plus compliquée que chez aucune autre Loranthacée, et unique, semble-t-il, parmi les Phanérogames.

L'inflorescence du *Nuytsia floribunda* est une grappe de petits capitules triflores. Chaque bractée mère de premier ordre est concrescente avec le pédicelle dans toute sa longueur, jusque sous la fleur qui le termine. Un peu au-dessus, mais très près du niveau où elle se sépare, le pédicelle porte de chaque côté une bractée de second ordre et, à l'aisselle de cette bractée, une fleur sessile. Les fleurs sont donc rapprochées en triades, entourées d'un involucre de trois bractées libres et composées chacune d'une fleur médiane et de deux fleurs latérales.

La fleur médiane est trigone, l'ovaire infère y étant marqué dans sa longueur de trois côtes ou ailes, une supérieure, c'est-à-dire diamétralement opposée à la bractée mère entraînée, les deux autres latérales. Le tube externe a son bord divisé en trois dents principales, correspondant aux trois côtes, qu'elles terminent. Indépendantes l'une de l'autre dès la séparation du tube externe, les feuilles du périanthe sont ordinairement au nombre de six, trois sensiblement superposées aux dents du tube et trois alternes, avec six étamines superposées dont les filets sont concrescents avec elles jusqu'au milieu de leur longueur. Chaque filet porte une anthère oscillante à quatre sacs polliniques; les grains de pollen sont plats, trilobés et munis sur chaque face de trois fentes en étoile. Il n'est pas rare d'y observer sept feuilles au périanthe et autant d'étamines superposées.

Chaque fleur latérale est, au contraire, aplatie, digone, l'ovaire infère n'y étant muni que de deux côtes longitudinales ou ailes, situées de chaque côté par rapport à la bractée mère de second ordre. Le tube externe ne s'y divise aussi qu'en deux dents principales, terminant les côtes. Les feuilles du périanthe sont également d'ordinaire au nombre de six, deux latérales en face des dents du tube, deux en haut et deux en bas, avec six étamines superposées; mais, comme dans la fleur médiane, on en trouve assez souvent sept, parce qu'il y en a trois en bas, avec autant d'étamines superposées.

Ceci posé, étudions successivement la structure du pédoncule général de la grappe, du pédicelle floral, de la bractée mère concrescente, des deux bractées de second ordre, enfin et surtout de la fleur elle-même, d'abord de la fleur médiane, puis des deux fleurs latérales.

Le pédoncule général a, comme la tige, un canal sécréteur axile et, à la périphérie de la moelle, des canaux en rapport avec plusieurs des faisceaux sortants, ordinairement trois. Le pédicelle n'a pas de canal sécréteur axile, mais seulement un canal au bord interne du faisceau saillant inférieur, destiné à la bractée mère concrescente. Aussi cette bractée a-t-elle, comme la feuille végétative, un canal sécréteur au-dessus de sa méristèle médiane, canal qui existe aussi à cette même place dans chacune des deux bractées latérales de second ordre. Les bractées offrent d'ailleurs toutes les trois, comme la feuille, mais seulement dans la région supérieure de leur écorce, un bon nombre de fascicules de vaisseaux corticaux constituant un tissu d'irrigation.

A la base de la fleur terminale trigone, on observe, dans la région centrale, un massif de cellules isodiamétriques, à parois jaunâtres, faiblement épaissies, mais fortement lignifiées. Dans les coupes transversales successives menées de bas en haut, il se montre d'abord plein, puis creusé en anneau de plus en plus mince ; en coupe longitudinale axile, c'est un fer à cheval ouvert en haut. Il a donc, dans son ensemble, la forme d'une cupule. Cette *cupule lignifiée*, comme nous l'appellerons désormais, est évidemment ce que Hofmeister a nommé la *chalaze* dans le *Loranthus europæus*, ce que M. Treub a nommé la *gaine de collenchyme* dans les *Loranthus pentandrus* et *sphærocarpus*. Elle appartient au parenchyme des faces supérieures concrescentes des carpelles et occupe le fond de ce parenchyme. Sa présence est constante à cet endroit dans toutes les Loranthacées. Comme elle se colore fortement par le vert d'iode, ce qui la rend visible à l'œil nu dans les sections transversales et longitudinales, elle offre un excellent point de repère pour la lecture et l'intelligence des coupes.

Une section transversale passant par le fond de la cupule lignifiée, c'est-à-dire un peu au-dessus de la base du pistil, dans une fleur trigone hexamère, montre que le cylindre central du pédicelle, en même temps qu'il a disparu comme tel, a formé successivement quinze faisceaux libéroligneux, disposés comme il suit : trois externes, dont un médian postérieur et deux latéraux antérieurs, correspondent aux trois ailes ; six plus internes sont rangés en triangle, trois aux sommets, dont un postérieur et deux latéraux, et trois au milieu des côtés ; enfin, plus intérieurement encore, contre le massif lignifié, six faisceaux plus petits sont disposés en cercle et alternent avec les précédents. Le faisceau externe postérieur est exactement superposé au faisceau moyen postérieur; les deux faisceaux externes latéraux, au contraire, ne sont pas superposés aux faisceaux moyens qui occupent les deux sommets latéraux du triangle, mais correspondent aux intervalles laissés entre ces faisceaux et les deux qui occupent le milieu des côtés latéraux du triangle. Cette remarque sera utilisée plus loin.

Un peu plus haut, mais dans des coupes transversales qui intéressent encore le bord supérieur annulaire de la cupule lignifiée, chacun des six faisceaux moyens se trifurque tangentiellement et les deux branches latérales s'unissent aussitôt en dedans en un faisceau unique superposé à la branche médiane : ce qui porte à vingt et un le nombre total des faisceaux, rangés en quatre cercles concentriques.

Ce nombre et cette disposition des faisceaux se conservent ensuite sans changement jusqu'au niveau supérieur de la fleur, où s'opère la séparation des parties concrescentes. On voit seulement, un peu au-dessous de ce niveau, les trois faisceaux externes se diviser latéralement en petites branches qui s'écartent de plus en plus et entre lesquelles, un peu en dedans, se forment des fascicules de vaisseaux corticaux, comme il a été dit plus haut pour les bractées.

Mais le parenchyme qui entoure et réunit tous ces faisceaux ne conserve pas l'homogénéité qu'il possède dans sa région inférieure. La zone comprise entre les trois faisceaux externes et les six faisceaux du second cercle se différencie, en effet, par places rapprochées, de manière à former un cercle de nodules arrondis, composés de grandes cellules à membrane très mince, remplies de mucilage. D'autre part, dans le parenchyme central situé en dedans des six petits faisceaux du cercle interne, on voit un certain nombre de grandes cellules qui s'étendent dans toute la longueur de l'ovaire, depuis la cupule lignifiée, qui limite et arrête leur allongement vers le bas, jusque dans le style, et qui sont autant de sacs embryonnaires. Séparés par des cellules ordinaires dans la région inférieure de l'ovaire, ces sacs sont serrés côte à côte au centre dans la région supérieure et dans le style, où ils se terminent. On n'en compte pas plus de six, mais il y en a souvent moins, quatre ou trois, par exemple. Dans les quelques jeunes boutons que j'ai pu étudier, le parenchyme interne offrait au centre une fente étroite ou tout au moins une ligne brisée plus sombre, indice certain d'une pareille fente récemment oblitérée. Il est donc probable que, dans le *Nuytsia*, les sacs embryonnaires se développent sous la terminaison inférieure de cette fente centrale, aux dépens de cellules sous-épidermiques, comme M. Treub l'a montré pour le *Loranthus pentandrus*. En d'autres termes, l'ovaire du *Nuytsia* est typiquement ou virtuellement uniloculaire, à placentation basilaire, et pluriovulé, comme celui des *Viscum* et des vrais *Loranthus*.

Au niveau de la séparation, les trois faisceaux extérieurs, déjà divisés latéralement, comme il a été dit plus haut, passent dans le tube externe; leurs trois branches médianes correspondent aux trois dents principales de ce tube et leurs branches latérales continuent de s'y ramifier, en même temps que s'y multiplient les fascicules de vaisseaux corticaux. Aussitôt le tube externe séparé, on voit se détacher de sa face interne à la base un mince bourrelet circulaire exclusivement parenchymateux, quelquefois à peine visible, quelquefois allongé en une courte manchette. Quoique peu développé, ce bourrelet a une grande importance au point de vue des homologies, comme on le verra plus loin. Chacun des six faisceaux du second cercle, accompagné du faisceau plus petit du troisième cercle qui lui est superposé, s'isole en même temps, avec la gaine de parenchyme qui entoure et relie ces deux faisceaux. Chaque pièce ainsi formée se sépare radialement plus haut, vers le milieu de sa longueur, en une pièce externe qui reçoit le faisceau extérieur et une pièce interne où pénètre le faisceau intérieur. La première est une feuille du périanthe, la seconde une étamine superposée. En même temps que le tube externe avec son bourrelet, et que les six pièces doubles, le style se sépare avec les six faisceaux du cercle interne, qui s'y continuent jusque vers son extrémité tronquée. Il est renflé à la base, où il a la forme d'un prisme hexagonal dont les arêtes alternent avec les feuilles du périanthe; à son bord supérieur, le renflement est séparé du prolongement du style par une sorte d'incision annulaire oblique vers le bas; toute cette partie renflée constitue un disque nectarifère, ici concrescent avec la base du style.

Ainsi composée, la fleur terminale du *Nuytsia* semble, au premier abord, formée de vingt et une feuilles, disposées en quatre verticilles et concrescentes entre elles dans toute la longueur de l'ovaire, mais seulement par leur parenchyme, leurs faisceaux libéroligneux étant tous distincts dès la base ou à peu près. Le premier verticille comprend trois feuilles, dont une postérieure; le second, six feuilles, dont une postérieure, une antérieure et deux de chaque côté; le troisième, six feuilles superposées aux précédentes; le quatrième enfin, six feuilles alternes avec les précédentes. Le troisième verticille est certainement l'androcée et le quatrième non moins certainement le pistil, dont les carpelles alternent avec les étamines. Quant au premier, si l'on se laissait guider dans le cas actuel par les règles ordinaires, on serait porté à y voir un calice formé de trois sépales concrescents; le second serait alors une corolle formée de six pétales indépendants entre eux, mais concrescents avec les étamines superposées. En sorte que le diagramme de cette fleur médiane se trouverait, pour ainsi dire, tout tracé par la disposition même des faisceaux libéroligneux dans la coupe transversale faite à sa base, au niveau de la cupule lignifiée, et qu'il n'y aurait qu'à le traduire dans les signes conventionnels usités. La formule qui exprimerait cette organisation serait, dans toute la longueur de l'ovaire infère :

$$F=[3\,S+6\,P+6\,E_p+6\,C],$$

qui deviendrait, au-dessus du niveau de séparation :

$$F=[3\,S]+6\,[P+E_p]+[6\,C].$$

Mais il est nécessaire de faire tout de suite ici deux remarques, l'une au sujet de la valeur calicinale attribuée au verticille externe, l'autre au sujet de l'autonomie attribuée au troisième verticille par rapport au second. Dans le verticille externe, les trois feuilles ne sont pas équidistantes; on a vu, en effet, que, si la médiane est superposée à la feuille postérieure du second verticille, les deux autres sont alternes avec les feuilles latérales de ce verticille. Cette disposition relative serait bien singulière dans un calice. Pour ce qui est du troisième verticille, on a vu que ses feuilles ne sont pas aussi indépendantes de celles du second qu'elles le sont de celles du quatrième ou du premier, puisque le pédicelle ne fournit pour les deux feuilles superposées qu'un seul faisceau libéroligneux, dont le dédoublement ne s'opère que plus haut. On est donc amené à considérer chaque pièce du périanthe comme ne formant avec l'étamine superposée qu'une seule feuille dédoublée et à réduire ainsi à quinze le nombre des feuilles constitutives de la fleur médiane, nombre qui se réduirait à douze, en deux verticilles alternes, si les doutes qu'on vient d'entrevoir au sujet de la nature des trois feuilles externes venaient par la suite à se confirmer.

Étudions maintenant la structure des fleurs latérales de la triade, qui sont, comme on sait, aplaties de haut en bas et munies seulement de deux côtes latérales.

La coupe transversale menée un peu au-dessus de la base dans une telle fleur hexamère n'offre que deux faisceaux externes, situés latéralement, en correspondance avec les deux côtes. Le second cercle a six faisceaux, un de chaque côté, exactement superposé au faisceau externe, deux en haut et deux en bas; ces six faisceaux se dédoublent radialement un peu plus haut. Le cercle interne a également six très petits faisceaux alternes avec les précédents, mais très rapprochés au centre, où ils sont parfois presque en contact par leur bois. Quand ils laissent entre eux un petit cercle de parenchyme, on y voit au centre une fente oblitérée; mais ce cercle ne renferme jamais de sacs embryonnaires. Il ne se fait pas non plus ici de cupule lignifiée dans cette région à la base du pistil. En un mot, l'ovaire, formé comme d'ordinaire de six carpelles, est entièrement stérile; il ne s'en prolonge pas moins plus haut en un style normalement conformé. A dire vrai, le pistil est ici réduit au style dans toute sa longueur. C'est cette constante stérilité des fleurs latérales des triades du *Nuytsia* qui explique comment les fruits de cette plante sont toujours décrits comme munis de trois ailes: ils proviennent tous des fleurs médianes. Les fruits que donneraient les fleurs latérales seraient aplatis et à deux ailes.

Sauf ces deux différences de n'avoir que deux feuilles opposées au premier verticille et d'être stériles, c'est-à-dire exclusivement mâles, les fleurs latérales ont donc la même structure que la fleur médiane, et si l'on regardait, conformément à la règle ordinaire, le premier verticille comme un calice, l'organisation de ces fleurs s'exprimerait par la formule

$$F=[2S+6P+6E_p+6C],$$

qui deviendrait, au-dessus de la séparation :

$$F=[2S]+6[P+E_p]+[6C].$$

Mais précisément cette circonstance qu'il ne possède que deux feuilles dans les fleurs latérales, tandis qu'il en a trois dans la fleur médiane, vient ajouter un nouveau doute à celui qui a été déjà émis plus haut au sujet de la nature calicinale de ce verticille externe.

Médiane ou latérale, si la fleur est heptamère, les trois ou les deux feuilles externes conservent leur disposition ; mais il y a sept faisceaux libéroligneux, bientôt dédoublés radialement, dans le second cercle, parce que l'un d'eux s'est au préalable dédoublé tangentiellement; c'est un des faisceaux latéraux dans la fleur trigone, un des faisceaux inférieurs dans la fleur digone. Il y a aussi sept faisceaux alternes pour le pistil.

Que la fleur soit médiane ou latérale, qu'elle ait sept ou six parties, il arrive que le nombre des faisceaux carpellaires se réduit, par cessation d'un ou de plusieurs d'entre eux au-dessus de la base, où leur nombre paraît toujours complet, à six, à cinq ou à quatre ; les faisceaux restants n'en gardent pas moins leur disposition alterne primitive, les places des faisceaux manquants restant vides. Cet avortement partiel des carpelles s'observe plus souvent dans les fleurs latérales stériles et va aussi plus loin ; on n'y observe parfois que trois ou même deux faisceaux carpellaires. Par contre, j'ai compté une fois sept faisceaux carpellaires dans une fleur hexamère et huit dans une fleur heptamère. Ce sont là des variations sans importance.

En résumé, par tout ce qui précède, il est et demeure acquis que, dans la fleur du *Nuytsia :* 1° le tube externe est la partie supérieure libre d'un verticille de trois feuilles dans la fleur médiane de chaque triade, de deux feuilles dans les fleurs latérales, concrescent avec les verticilles internes dans toute la longueur de l'ovaire ; 2° les pièces du périanthe intérieures à ce tube et les étamines superposées ne forment ensemble qu'un seul verticille de feuilles dédoublées radialement; 3° enfin, le pistil comprend normalement autant de carpelles que le périanthe a de feuilles pollinifères, alternes avec ces feuilles, fertiles dans la fleur médiane de chaque triade, stériles dans les fleurs latérales, mais le nombre des carpelles peut se trouver réduit par avortement.

Ce qui est encore et demeure acquis, c'est que, au point de vue de la formation des sacs embryonnaires, le *Nuytsia*, qui vit sur la terre, offre la même dégradation que les Loranthacées parasites, telles que les *Loranthus* et les *Viscum*. D'où il résulte que la dégradation observée dans ces plantes ne saurait être attribuée à leur parasitisme. Si donc les Loranthacées parasites cessaient de l'être, rien ne serait changé pour cela à la structure de leur pistil.

Ce qui reste à décider, c'est la valeur morphologique qu'il convient d'attribuer au verticille externe, étant donné que, malgré sa concrescence avec les autres, il y a des raisons de douter qu'il soit un vrai calice.

3. Structure de la fleur des Loranthées parasites.

Les doutes à ce sujet vont se trouver singulièrement fortifiés si nous comparons maintenant la structure florale des Loranthées parasites à celle du *Nuytsia*, de sorte que, finalement, cette comparaison nous conduira à donner à ce verticille externe sa véritable signification.

J'ai étudié la structure de la fleur dans un assez grand nombre d'espèces appartenant non seulement aux diverses sections du genre *Loranthus*, tel qu'il est admis aujourd'hui, mais encore à chacun des genres qui, à la suite des travaux de Martius, de Blume et de Eichler, ont été définitivement séparés de l'ancien genre *Loranthus*, savoir : *Struthanthus*, *Phthirusa*, *Phrygilanthus*, *Oryctanthus*, *Elytranthe*, *Psittacanthus* et *Aetanthus* (1).

La fleur y est le plus souvent hexamère, parfois pentamère (*Loranthus pentandrus*, etc.) ou tétramère (*Loranthus tetrapetalus*, etc., *Phrygilanthus tetrandrus*, etc.), plus rarement à sept ou huit parties. Dans tous les cas, l'ovaire infère a un contour arrondi, sans côtes ni ailes, et donne un fruit charnu à surface lisse. Cette différence de forme exprime immédiatement au dehors la différence de structure qui sépare, comme on va le voir, la fleur des Loranthées parasites de celle du *Nuytsia*.

---

(1) Ce sont les sept genres de Loranthées parasites que, dans la dernière revision de la famille, M. Engler regarde comme réellement distincts du genre *Loranthus* (*Nat. Pflanzenfam.*, III, 1, p. 177, 1889).

Partout aussi on observe, le plus souvent à la base de la fleur, quelquefois vers le tiers (*Loranthus pendulus, croceus*, etc.), la moitié (*Struthanthus elegans*, etc., *Loranthus europæus, Acaciæ, Quandang, tetrapetalus*, etc.), ou même les deux tiers (*Phrygilanthus corymbosus*, etc., *Loranthus Burchellii*, etc.) de la hauteur de l'ovaire infère, une cupule lignifiée plus ou moins développée. La forme en est variable, tantôt étroite et longue, en tube ou en bouteille (*Phrygilanthus cuneifolius, Elytranthe sphærocarpa, tetragona*, etc.), tantôt, au contraire, large et plate, en soucoupe (*Psittacanthus plagiophyllus, Collum-Cycni, cinctus*, etc.), ou même tout à fait plane, sans rebord, amincie en disque (*Loranthus bifurcatus*, etc.), ou épaissie en billot (*Loranthus tetrapetalus, Acaciæ, oblongifolius*, etc.). Ici, comme dans le *Nuytsia*, ce massif lignifié appartient au parenchyme supérieur concrescent des carpelles et marque dans tous les cas le fond supérieur de l'ovaire. Aussi fait-il défaut dans les fleurs mâles des espèces dioïques (*Phthirusa, Struthanthus, Loranthus europæus*, etc.), de même qu'il manque, comme on sait, aux fleurs latérales du *Nuytsia*.

La structure de la fleur est partout essentiellement la même. Dans une fleur hexamère, par exemple, les coupes transversales au niveau de la cupule lignifiée montrent six faisceaux libéroligneux sur un cercle externe, destinés au périanthe et à l'androcée, et normalement six faisceaux plus petits sur un cercle interne, alternes avec les premiers, destinés au pistil. L'épaisse zone de parenchyme qui entoure les six faisceaux externes est et demeure entièrement dépourvue de faisceaux libéroligneux. Plus haut, les faisceaux du cercle externe se dédoublent radialement et les choses demeurent ensuite en cet état jusqu'au niveau de la séparation des parties. Seulement, ce dédoublement radial s'opère, suivant les plantes, à diverses hauteurs : tantôt près de la cupule lignifiée, comme dans le *Nuytsia*, tantôt vers la moitié de la longueur de l'ovaire, tantôt un peu au-dessous de la séparation (*Loranthus pendulus, Quandang*, etc.), ou même seulement au-dessus de ce niveau (*Struthanthus, Phthirusa, Loranthus europæus, Burchellii*, etc.). La zone externe du parenchyme n'acquiert pas ici de nodules à mucilage, comme dans le *Nuytsia*; chez les *Elytranthe* de la section *Macrosolen*, elle renferme de grandes cellules sécrétrices remplies d'une matière brune, superposées en files longitudinales.

Le parenchyme central, compris dans le cercle des faisceaux internes et formé par la concrescence des faces supérieures des carpelles, offre d'ordinaire, comme dans le *Nuytsia*, une seule fente médiane, oblitérée plus ou moins tôt, autour de laquelle s'allongent un nombre variable de sacs embryonnaires. Il n'en est pas de même dans les trois sections du genre *Elytranthe: Macrosolen* (*E. sphærocarpa, tetragona, cochinchinensis, ampullacea, formosa,* etc.), *Euelytranthe* (*E. loniceroides*) et *Lepostegeres* (*E. gemmiflora*). Dans toutes ces plantes, il y a normalement six fentes, rangées en cercle autour de la région centrale pleine et superposées aux six faisceaux; elles sont d'ordinaire dirigées tangentiellement dans le bas, radialement dans le haut, où elles finissent par confluer en étoile soit au-dessous de la base du style, soit seulement à l'intérieur de celui-ci. A chacune de ces six fentes correspond normalement un sac embryonnaire, qui en suit le parcours. L'ovaire des *Elytranthe* est donc virtuellement pluriloculaire et possède normalement six loges. Si ces loges se développaient, elles renfermeraient chacune un seul ovule en placentation axile. On verra tout à l'heure qu'il en est de même dans les *Gaiadendron*.

Au niveau de la séparation, le tube externe n'entraîne aucun faisceau libéroligneux, puisqu'il n'y en avait pas dans la couche de parenchyme qu'il prolonge; quelle qu'en soit la longueur, il est donc et demeure entièrement parenchymateux. Ce tube, sur la nature duquel il a été tant discuté, comme on l'a vu au début, n'est donc pas autre chose qu'un prolongement de l'écorce de la face dorsale du périanthe, revêtue par l'épiderme, en un mot, un disque externe ou calicule, conformément à l'opinion de Robert Brown. Une fois seulement, dans l'*Aetanthus nodosus*, j'y ai vu, commençant un peu au-dessous de la séparation et se prolongeant un peu au-dessus dans la partie libre du tube, quelques petits paquets de vaisseaux spiralés, formés de cellules courtes et larges, de la même nature que les vaisseaux corticaux qui existent ici, comme chez le *Nuytsia*, dans les feuilles et dans les bractées de l'involucre. Ne faisant pas partie du système stélique de la plante, ces vaisseaux surnuméraires n'infirment en rien la conclusion que l'on vient de formuler.

Les six faisceaux du cercle externe, dédoublés ou non à cette hauteur, entrent dans les feuilles du périanthe, qui tantôt se séparent aussitôt, comme dans le *Nuytsia* (*Phrygilanthus, Struthanthus, Phthirusa,* etc.), tantôt demeurent concrescentes en tube (*Aetanthus, Elytranthe,* etc.). C'est seulement plus haut que le filet de l'étamine se sépare de la feuille correspondante du périanthe, en entraînant avec lui la branche interne du faisceau, dont le dédoublement ne s'opère quelquefois que très près de ce point (*Phthirusa, Struthanthus,* etc.). Ce dédoublement tardif du faisceau montre, avec plus d'évidence encore que dans le *Nuytsia*, que chaque pièce du périanthe ne forme avec l'étamine superposée qu'une seule feuille dédoublée.

Les six faisceaux du cercle interne pénètrent dans le style. Le parenchyme dorsal des carpelles se prolonge, au-dessus de la base du style, en un bourrelet prismatique dont les arêtes alternent avec les feuilles du périanthe et avec les étamines. Ce bourrelet est tantôt libre (*Psittacanthus calyculatus, plagiophyllus, robustus*, etc.), tantôt concrescent en dehors avec la base du tube du périanthe (*Aetanthus nodosus, Loranthus pentandrus*, etc.), ou en dedans avec la base du style, comme dans le *Nuytsia* (*Loranthus vitellinus, bifurcatus, croceus*, etc.). Si cette dernière concrescence s'opère dans toute la longueur, le style paraît simplement renflé en cône ou en sphère à sa base (*Elytranthe, Phrygilanthus cuneifolius, verticillatus*, etc.). Toujours exclusivement parenchymateux, ce bourrelet est au pistil ce que le tube externe est au périanthe, c'est-à-dire une expansion dorsale de l'écorce, revêtue par l'épiderme, en un mot un disque externe.

Si la fleur est pentamère ou tétramère, si elle a sept ou huit parties, la structure demeure la même avec cinq ou quatre, sept ou huit faisceaux au cercle externe, plus tard dédoublés, et tout autant de faisceaux plus petits au cercle interne, alternes avec les précédents.

Dans tous les cas, il arrive assez souvent que, dans le cercle interne, un ou plusieurs des faisceaux formés à la base s'arrêtent bientôt, perdant d'abord leur bois, plus tard seulement leur liber, et laissent vide la place correspondante. Une fleur hexamère, par exemple, n'offre alors, vers le milieu de l'ovaire ou à la base du style, que cinq, quatre, trois et même quelquefois deux faisceaux carpellaires. En d'autres termes, il n'est pas rare qu'un ou plusieurs carpelles avortent dans le pistil; le nombre des carpelles avortés varie d'ailleurs d'une fleur à l'autre dans la même espèce. L'alternance normale du pistil avec le verticille externe peut alors se trouver un peu masquée. Lorsque trois carpelles avortent, par exemple, les trois qui restent peuvent paraître superposés à trois des étamines et des feuilles du périanthe (*Elytranthe sphærocarpa*, etc.).

En résumé, la fleur des Loranthées parasites ne se compose que de deux verticilles, normalement isomères et alternes, savoir : un calice à calicule dont les sépales produisent et portent les étamines, et un pistil concrescent avec le calice staminifère dans toute la longueur de l'ovaire. La formule d'une fleur hexamère est donc, dans la région ovarienne :

$$F=[6\,(S+E)+6\,C],$$

qui devient, au-dessus de la séparation du style, si les sépales sont aussitôt libres :

$$F=6\,(S+E)+[6\,C],$$

et s'ils demeurent concrescents en tube :

$$F=[6\,(S+E)]+[6\,C].$$

En se reportant aux données historiques résumées au début de ce travail, notamment à la page 345, on voit que l'organisation florale ainsi établie diffère profondément de celle qui était admise jusqu'à présent.

4. COMPARAISON DE LA STRUCTURE FLORALE DU NUYTSIA A CELLE DES LORANTHÉES PARASITES.

Si nous comparons maintenant, de dedans en dehors, la fleur du *Nuytsia* à celle des Loranthées parasites, nous y retrouvons les mêmes parties semblablement disposées, avec quelque chose de plus à l'extérieur.

Même pistil, en effet, creusé au début d'une seule fente centrale, virtuellement uniloculaire, par conséquent, comme dans la plupart des Loranthées parasites, avec un disque externe entourant la base du style et concrescent avec elle. Mêmes étamines alternes avec les carpelles, non seulement concrescentes avec les pièces superposées du périanthe, mais encore ne formant avec ces pièces qu'un seul et même verticille. Le calice staminifère ainsi constitué produit, ici aussi, un disque externe ou calicule, représenté par le petit bourrelet dont il a été question plus haut (p. 349); ce bourrelet se trouve ainsi être l'homologue du tube externe des Loranthées parasites, lequel peut d'ailleurs se réduire également, comme on sait, à un petit anneau.

La partie surajoutée à l'extérieur, c'est le verticille de trois feuilles dans la fleur terminale, de deux feuilles dans les fleurs latérales de chaque triade, qui est concrescent avec la fleur jusqu'à la séparation du style et qui se prolonge ensuite en tube en dehors et au-dessus du bourrelet externe. Ce tube n'est donc pas l'homologue du tube externe des Loranthées parasites, comme il est généralement admis.

Pour trouver maintenant la valeur morphologique de ce verticille surajouté, il suffira de considérer de plus près deux genres de Loranthées parasites déjà signalés plus haut, savoir les *Psittacanthus* et les *Aetanthus*. Dans ces plantes, qui sont toutes américaines, les fleurs sont disposées en triades comme chez le *Nuytsia*, avec cette différence qu'elles sont pédicellées et toutes les trois fertiles. Aussi la triade n'a-t-elle à sa base qu'une seule bractée, qui est la bractée mère du pédicelle commun; les bractées latérales sont concrescentes avec les pédicelles de second ordre et reportées à la base des fleurs qui les terminent.

Au sommet de son pédicelle, la fleur terminale a un involucre formé de trois bractées, une en arrière et deux en avant, concrescentes en un sac à bord tridenté. Sans y être soudé, le sac est étroitement appliqué sur la fleur, qu'il recouvre plus ou moins haut suivant les espèces, quelquefois jusqu'à ce que son bord atteigne le bord du tube externe (*Psittacanthus drepanophyllus*, *cinctus*, *cordatus*, etc.) ou même le dépasse en le cachant complètement (*Ps. cucullaris*, *falcifrons*, etc.). Dans ce dernier cas, supposons que cet involucre devienne concrescent avec le calice de la fleur dans toute la longueur de l'ovaire infère, en même temps que le tube externe qu'il dépasse se réduit à un petit bourrelet, et nous aurons exactement la structure de la fleur terminale du *Nuytsia*.

Dans ces deux genres, chaque fleur latérale a aussi un involucre en forme de sac tridenté, non soudé, mais étroitement appliqué à sa surface et constitué par la concrescence de la bractée mère de second ordre, unie au pédicelle de second ordre dans toute sa longueur, comme il a été dit plus haut, avec les deux bractées latérales de troisième ordre. Imaginons que, la bractée mère de second ordre restant libre, les deux bractées latérales de troisième ordre seules soient concrescentes en un sac bidenté et que de plus ce sac devienne concrescent avec le calice de la fleur dans toute la longueur de l'ovaire infère, nous aurons exactement la structure de la fleur latérale du *Nuytsia*.

Médianes ou latérales, les fleurs des *Nuytsia* sont donc involucrées chacune séparément, comme celles des *Psittacanthus* et des *Aetanthus*, mais l'involucre y est concrescent avec le calice dans toute la longueur où le calice lui-même avec les étamines qu'il porte est concrescent avec le pistil, de manière à simuler un périanthe externe, c'est-à-dire un calice, et à faire croire que le véritable calice est une corolle, comme il a été dit plus haut (p. 349).

Cette concrescence de l'involucre uniflore avec le calice de la fleur qu'il enveloppe est un phénomène jusqu'ici sans exemple ; de sorte que, par ce caractère, qui intéresse, il est vrai, plutôt l'inflorescence que la fleur proprement dite, le *Nuytsia* se distingue, non seulement des Loranthacées parasites, mais encore de toutes les Phanérogames. Cette concrescence est accusée au dehors par les trois côtes de la fleur terminale et les trois ailes du fruit qui en provient, ainsi que par les deux côtes des fleurs latérales, côtes et ailes dont toutes les Loranthées parasites sont dépourvues. Elle a aussi pour conséquence la nature sèche du fruit, qui est charnu dans toutes les Loranthées parasites.

On voit donc que c'est par les genres américains *Psittacanthus* et *Aetanthus* que ce genre australien se rattache le plus directement aux Loranthées parasites. A part la concrescence des involucres et la différence qu'elle provoque dans la forme et la nature du fruit, il en diffère encore par la sessilité des fleurs dans la triade, par la constitution binaire des involucres latéraux en rapport avec cette sessilité, enfin par la stérilité des fleurs latérales.

5. STRUCTURE DE LA FLEUR DES GAIADENDRON.

Ce caractère singulier de la fleur, ou mieux de l'infloresence, du *Nuytsia* est-il de quelque façon en rapport avec l'absence de parasitisme de cette plante? Pour répondre à cette question, il suffira maintenant de jeter un coup d'œil sur la structure florale des *Gaiadendron*.

Les fleurs des *Gaiadendron* sont disposées en triades comme celles des *Nuytsia*, des *Psittacanthus* et des *Aetanthus*. La fleur médiane est sessile, comme dans le *Nuytsia;* les deux latérales sont pédicellées, comme dans les *Psittacanthus* et *Aetanthus*. Mais ni la médiane, ni les latérales n'ont d'involucre particulier, libre ou concrescent; leur surface est à nu, arrondie, sans côtes ni ailes.

Dans une coupe transversale faite au niveau de la cupule lignifiée, une fleur hexamère de *G. Tagua*, par exemple, offre six faisceaux libéroligneux sur un cercle externe et six autres plus petits, alternes avec les précédents, sur un cercle interne. Plus haut, les six externes se dédoublent radialement et cette disposition se conserve ensuite jusqu'au niveau de séparation. La zone externe du parenchyme est et demeure entièrement dépourvue de faisceaux libéroligneux. Dans la région centrale, qui appartient au pistil, on voit, dès la base et déjà à l'intérieur de la cupule lignifiée, six fentes disposées en cercle et superposées aux faisceaux carpellaires. A chacune de ces fentes, souvent à trois ou quatre seulement d'entre elles, correspond un large sac embryonnaire. Aplaties d'ordinaire tangentiellement vers la base, elles se disposent radialement plus haut et confluent au centre en étoile dans la région supérieure de l'ovaire. Les carpelles sont donc ici fermés chacun pour son compte et ne produisent chacun qu'un seul sac embryonnaire, comme on l'a vu plus haut chez les *Elytranthe* des diverses sections. En un mot, l'ovaire a virtuellement six loges uniovulées à placentation axile.

Au niveau de la séparation, le tube externe part sans entraîner de faisceaux libéroligneux; il est donc et demeure tout entier parenchymateux, et constitue un disque externe, dépendance dorsale du calice. Les six faisceaux externes dédoublés passent dans le calice; les branches externes vont aux sépales, les internes aux étamines superposées. Les six faisceaux du cercle interne entrent dans le style, qui est entouré à sa base d'un disque annulaire concrescent avec lui dans une partie de sa longueur, comme dans le *Nuytsia*.

Si la fleur est heptamère, ce qui arrive assez souvent ici, la structure est la même avec sept faisceaux dédoublés pour le calice staminifère et sept faisceaux alternes pour le pistil, qui est aussi creusé de sept fentes superposées à ces faisceaux.

La même structure s'observe dans la fleur hexamère ou heptamère du *Gaiadendron punctatum* et du *G. ligustrinum*. Dans cette dernière espèce, on voit dans le tube externe, commençant un peu au-dessous de la séparation et se prolongeant un peu au-dessus, quelques fascicules de vaisseaux corticaux, pareils à ceux qui ont été signalés plus haut dans l'*Aetanthus nodosus*.

Malgré leur végétation terrestre, les *Gaiadendron* dont il vient d'être question possèdent donc la même organisation florale que les Loranthées parasites, et c'est des *Elytranthe* que, par la pluriloculárité de l'ovaire, ils se rapprochent le plus. Il en faut conclure que la concrescence de l'involucre avec la fleur observée chez le *Nuytsia* est un caractère lié à la nature propre de ce genre et qui n'a rien à voir avec son mode de végétation.

Mais ce qui démontre mieux encore la complète indépendance de la structure florale et du mode de vie, c'est ce qu'on observe dans le *Loranthus mutabilis* de Pœppig, que Eichler a classé dans la section *Tagua* de son genre *Phrygilanthus*, à côté des *Gaiadendron* étudiés plus haut et dont il n'admet pas l'autonomie générique. Cette plante, qui croît en parasite dans les Cordillères du Chili et du Pérou, a, comme les *Gaiadendron*, ses fleurs en triades avec fleur médiane sessile et fleurs latérales pédicellées, toutes sans involucre particulier. La structure florale y est aussi exactement la même. Le pistil notamment y est creusé dans toute sa longueur de six fentes superposées aux six faisceaux carpellaires et qui confluent en étoile au sommet de l'ovaire; dans certaines fleurs, le nombre des faisceaux et des fentes se réduit à cinq ou à quatre, par avortement d'un ou de deux carpelles, comme il arrive aussi dans les divers *Gaiadendron*. Le tube externe renferme, mais seulement au voisinage de la séparation, comme chez le *G. ligustrinum*, quelques fascicules de vaisseaux corticaux.

En résumé, quoique parasite, cette espèce doit prendre place dans le genre *Gaiadendron*. Ce genre ne devra donc plus être défini par sa végétation terrestre, mais bien par la pluriloculárité de son ovaire, qui le sépare de la plupart des Loranthées, notamment des *Loranthus* et des *Phrygilanthus*, en même temps qu'elle le rapproche des *Elytranthe*, et aussi par son fruit, qui est drupacé et muni en dedans d'autant de côtes saillantes qu'il y a de carpelles, alternant avec les faisceaux carpellaires et avec les logettes superposées.

6. CONCLUSIONS.

Pour terminer, il ne nous reste plus qu'à résumer les principales conclusions de ce travail.

Les Loranthées terrestres, comme le *Nuytsia* et la plupart des *Gaiadendron*, ayant la même organisation florale que les Loranthées parasites, on voit qu'il y a indépendance complète entre la structure de la fleur et le mode de végétation. Il en faut conclure que la dégradation singulière qu'offre le pistil de toutes les Loranthacées au point de vue des placentes et des ovules ne trouve pas son explication dans le parasitisme de ces plantes, ainsi qu'on l'admet généralement sans contrôle. C'est un caractère héréditaire, de famille, non un caractère d'adaptation. Que les Loranthacées cessent d'être parasites, rien ne sera changé pour cela dans la constitution de leur pistil.

La fleur hermaphrodite des Loranthées, y compris le *Nuytsia*, est composée de deux verticilles, normalement isomères et alternes : 1° un calice portant et produisant les étamines en superposition avec les sépales ; 2° un pistil, toujours sans placentes, ni ovules, mais offrant pourtant deux modes différents de constitution : tantôt virtuellement uniloculaire, avec un placente basilaire pluriovulé (la plupart des genres, y compris le *Nuytsia*) ; tantôt virtuellement pluriloculaire, avec autant de placentes axiles uniovulés (*Elytranthe, Gaiadendron*). Par avortement, le pistil peut se réduire à un nombre moindre de carpelles, et ce nombre varie alors non seulement d'une espèce à l'autre, mais encore d'une fleur à l'autre dans la même espèce. La formule d'une fleur hexamère à pistil complet s'écrit donc, dans la longueur de l'ovaire infère, $F = [6(S+E)+6C]$, et au-dessus de la séparation du style, $F = 6(S+E)+[6C]$.

L'organisation des fleurs unisexuées des Viscées étant essentiellement la même, comme on sait, les Loranthacées sont toutes apétales et doivent prendre rang dans le groupe des Apétales inférovariées, si l'on veut à côté des Santalacées.

Le *Nuytsia* diffère de toutes les autres Loranthées, y compris les *Gaiadendron*, par la concrescence de l'involucre particulier avec la fleur qu'il enveloppe, phénomène sans exemple jusqu'ici et qui, mal interprété, pourrait conduire à méconnaître non seulement la véritable organisation florale de ce genre, mais encore, en donnant carrière à de fausses homologies, celle de toutes les autres Loranthées. Pour éviter toute erreur, il est donc nécessaire d'expliquer la fleur du *Nuytsia* en partant des Loranthées, et non pas celle des Loranthées en partant du *Nuytsia*.

Le *Nuytsia* diffère encore de toutes les autres Loranthées par la constante stérilité des fleurs latérales de chaque triade, qui sont exclusivement mâles. Enfin il se distingue des Loranthées séparément involucrées, comme les *Psittacanthus* et les *Aetanthus*, genres auxquels il se rattache le plus directement, par la constitution binaire et non ternaire des involucres latéraux, constitution qui paraît en rapport avec la sessilité des fleurs latérales.

Par ses caractères floraux, tout aussi bien que par la structure de sa tige et de sa feuille, comme on l'a vu dans la précédente séance, le *Nuytsia* doit donc être séparé des autres Loranthées, pour former dans la famille une tribu distincte. Et même, en raison de la complication et de la différenciation plus grandes qu'on y observe tant dans l'appareil reproducteur que dans l'appareil végétatif, cette tribu doit prendre la tête de la famille.

La famille des Loranthacées se trouvera donc partagée désormais en trois tribus de la manière suivante :

LORANTHACÉES.	Tige à canaux sécréteurs et à liber inclus dans le bois. Fleur concrescente à l'involucre particulier. Calicule rudimentaire..............................	*Nuytsiées.*
	Tige sans canaux sécréteurs, ni liber inclus dans le bois. Fleur non concrescente à l'involucre particulier, quand il y en a un. Calicule plus ou moins développé....................................	*Loranthées.*
	Tige sans canaux sécréteurs, ni liber inclus dans le bois. Pas d'involucre particulier. Pas de calicule..	*Viscées.*

M. Fernand Camus fait à la Société la communication suivante :

NOUVELLES GLANURES BRYOLOGIQUES DANS LA FLORE PARISIENNE,

par **M. Fernand CAMUS**.

Pendant l'automne de 1891 et le courant de l'année 1892, quelques excursions aux environs de Paris m'ont permis de recueillir plusieurs Muscinées intéressantes à ajouter à celles dont j'ai donné la liste dans le *Bulletin* de la Société (24 juillet 1891). La liste que je présente aujourd'hui est un peu écourtée, la sécheresse extrême ayant rendu l'année 1893 peu favorable aux études bryologiques.

Je crois inutile d'énumérer de nouveau ici les espèces récoltées à Montmorency, à la tourbière de la fontaine du Four, au printemps de 1892. Je renvoie le lecteur au *Bulletin* de la Société (8 avril 1892).

J'appelle l'attention sur une station assez singulière et jusqu'ici inexplorée : les fossés des fortifications de Paris. Si la majeure partie de leur périmètre est insignifiante, plusieurs points sont remarquables par la présence de bonnes espèces : Billancourt, Orléans-Ceinture, la Râpée; cette dernière localité m'a même fourni deux nouveautés pour la flore parisienne.

Physcomitrella patens Sch. — Fossés des fortifications près la gare d'Orléans-Ceinture; le long de la Marne à Charenton; le long de la Seine à Choisy, à Neuilly. Fructifié.

Microbryum Flœrkeanum Sch. — Charenton, sur la vase desséchée avec l'espèce précédente. Fr.

Gymnostomum tenue Schrad. — Orléans-Ceinture, sur des pierres calcaires; sur le calcaire délité des berges de la Marne, à Charenton, où il forme quelquefois des tapis assez étendus; près du viaduc de Chantilly. Stérile.

G. calcareum N. et H. — Sur le revêtement en pierres du fossé des fortifications, près de la porte de Billancourt. St.

Weisia mucronata Bruch. — Bruyère de Sèvres, en mélange avec *Hymenostomum microstomum*. L'échantillon que j'avais conservé comme témoin dans mon herbier ne contenant que *Hym. microstomum*, j'avais pensé depuis à une erreur de détermination, et, dans ma Note de juillet 1891, j'avais cru devoir par prudence effacer cette localité. Récemment, un de mes correspondants a bien voulu me rendre un échantillon qui renferme les deux espèces. La rectification doit donc être non avenue et l'existence du *Weisia mucronata* à la Bruyère de Sèvres considérée comme réelle. Fr.

Dicranum flagellare Hedw. — Sur les vieilles souches des Châtaigniers, en plusieurs points de la forêt de Marly. Il est probable qu'on retrouvera cette Mousse dans tous les bois siliceux des environs de Paris, M. Jeanpert l'ayant vue à Clamart et à Verrières. St.

Campylopus fragilis Br. Eur. — Forêt de Meudon (près de la sablière de Viroflay et sur les pentes au-dessus de l'étang de Colin-Porche); forêt de Fontainebleau, au Calvaire. Toujours en petite quantité. Il faut se garder de le confondre avec certaines formes à feuilles et à rameaux caducs du *Camp. turfaceus* qui abonde dans plusieurs parties du bois de Meudon. St.

Fissidens crassipes Wils. — Abondant à l'état stérile sur les quais de la Seine dans la traversée de Paris. Fructifié à l'embouchure de la Marne et près du pont de Neuilly. Quais de l'Oise à Compiègne.

Conomitrium Julianum Mont. — Paris, talus de l'île des Cygnes. Très rare et peu développé. St.

Pottia minutula Br. Eur. — Fossés des fortifications à Montrouge et à Billancourt. Fr.

Didymodon luridus Hornsch. — Fossés des fortifications à Billancourt et à la Râpée. St.

Trichostomum tophaceum Brid. — Sur le lœss des berges de la Seine, à Billancourt et à Choisy-le-Roi. Quelques capsules. Il est probable que cette espèce est largement répandue dans cette station.

T. crispulum Bruch. (forme type). — Abondant sur les déblais d'anciennes carrières de calcaire grossier sur le haut d'un coteau, partie ouest de la forêt de Chantilly. St.

Barbula marginata Br. Eur. — Sur les pierres calcaires soutenant le revers du fossé des fortifications près de la porte de Billancourt, en compagnie du *B. muralis*, plus abondant que lui; bien développé néanmoins et fertile.

B. rigidula Sch. — Fossés des fortifications à la Râpée. Très rare, fertile.

B. gracilis Schwægr. — Fossés des fortifications à Auteuil. St.

B. Hornschuchiana Schultz. — Forêt de Chantilly près Coye. St.

B. inclinata Schwægr. — Forêt de Chantilly, partie ouest, sur la hauteur avec *Trichostomum crispulum.* Cette Mousse semble décidément assez répandue aux environs de Paris, sur les sables pénétrés de graviers calcaires. St.

B. squarrosa DN. — Forêt de Chantilly avec le précédent; fossé des fortifications à Auteuil. St.

B. Brebissoni Brid. — Fossés des fortifications à la Râpée. En petite quantité. St.

J'ai vu cette espèce très abondante, dans les prairies de la vallée de la Loire et de ses principaux affluents, entre Nantes et Saumur. Il est probable qu'elle existe çà et là dans la vallée de la Seine, où elle ne semble pas avoir été indiquée. La plante de la Râpée a ses feuilles en très mauvais état, toutes déchiquetées, parfois réduites à la nervure et à quelques portions du limbe; on dirait que les feuilles ont été rongées par un insecte. C'est du reste dans cet état que se présente souvent la plante dans la vallée de la Loire. On ne peut attribuer l'altération des feuilles à l'action du courant de l'eau, le *Barbula Brebissoni* se montrant en parfait état le long de rivières à courant plus marqué. Peut-être ces fragments de feuilles détachées peuvent-ils servir à propager la plante. C'est une hypothèse vraisemblable, si l'on songe à l'abondance dans certaines vallées d'une espèce dont les capsules sont, relativement du moins, fort rares.

Cinclidotus fontinaloides P. B. — Avec le précédent, rabougri et stérile.

C. riparius Br. Eur.— Dans l'Oise, à Compiègne.

Entbostodon ericetorum Sch. — Forêt de Sénart, sur le plateau de l'Obélisque.

Webera cruda Sch. — Lardy, route de Poquency. Bien fructifié.

Mnium stellare Hedw. — Forêt de Marly. St.

***Atrichum angustatum** Br. Eur. — Sentiers graveleux dans les bois de Viroflay et de Marly. Les capsules sont rares.

Thyidium recognitum Sch. — Fossés des fortifications à Billancourt. St.

Pylaisia polyantha Br. Eur. — Fossés des fortifications à la Râpée.

Cylindrothecium concinnum Sch. — Fossés des fortifications à la Râpée. St.

Brachythecium glareosum Sch. — Même localité. St.

Scleropodium cæspitosum Sch. — J'ai eu la vive satisfaction de récolter à la Râpée, dans les fossés des fortifications, quelques brins de cette espèce si répandue dans l'ouest de la France et qui n'avait point encore été signalée autour de Paris. Sa stérilité habituelle et sa physionomie assez variable l'ont fait longtemps méconnaître dans l'Ouest même, et je ne doute pas de son existence dans d'autres localités parisiennes, puisqu'elle se retrouve dans les Ardennes et en Hollande.

Eurhynchium strigosum Sch. *var.* **imbricatum**. — J'ai trouvé quelques touffes de cette jolie Mousse sur un talus sous bois en compagnie du *Webera cruda* à Lardy, sur la route de Poquency. St.

E. crassinervium Sch. — Sur les rochers à fleur de terre, près du pont de Neuilly. St.

Amblystegium irriguum Br. Eur. — Paris, île des Cygnes. St.

Hypnum Sommerfelti Myr. — Fossés des fortifications à Billancourt; forêt de Chantilly. Fr.

H. chrysophyllum Brid. — Forêt de Chantilly. St.

H. Patientiæ Lindb. — Forêt de Marly. St.

H. Haldanianum Grev. — J'ai retrouvé la station exacte, dans la forêt de Montmorency, de cette intéressante espèce qui ne compte en France que quelques localités. Elle est située à l'intersection de la grande route de Saint-Leu à Chauvry et de la voie forestière dite *route des Fonds*. Là ont été creusés de grands fossés croisés à angle droit pour assainir un bas-fond. Sur la partie supérieure du talus de ces fossés, l'*Hypnum Haldanianum* croît en tapis serré, mélangé à *Hypnum uncinatum*, *Climacium dendroides* et quelques autres espèces. Il est assez abondant, largement fructifié et semble bien résister dans sa lutte avec les Mousses voisines, malgré les tendances envahissantes du *Climacium dendroides*.

Sphagnum medium Limpr. — Cette espèce, généralement adoptée aujourd'hui et, je crois, avec raison, existe dans un point assez limité du plateau de Bellecroix dans la forêt de Fontainebleau. Elle n'y offre que des formes panachées de vert et de brun luride (var. *fusco-viride* Warnst.).

Je suis absolument sûr d'avoir vu un échantillon de cette espèce provenant de la forêt de Rambouillet ; mais je ne saurais dire dans quel herbier. On peut s'attendre à la rencontrer encore dans d'autres tourbières des environs de Paris.

S. rigidum Sch. var. **compactum** Sch. — Forêt de Fontainebleau, à Bellecroix. J'ai vu là quelques touffes de cette Sphaigne rappelant les coussinets bombés du *Leucobryum glaucum*. Cette forme dépasse en compacité tous les échantillons que j'ai vus du *S. rigidum*. Les tiges principales presque simples s'élèvent parallèlement et sont garnies de rameaux excessivement serrés (tiges dasyclades).

S. squarrosum Pers. — J'ai trouvé d'assez nombreuses touffes de cette belle espèce, le 21 août 1892, dans un taillis marécageux alors récemment coupé sur la route de Chauvry à Bouffemont (lisière nord de la forêt de Montmorency). Cette Sphaigne, indiquée par Chevallier et par Graves aux environs de Paris, n'a point été retrouvée par MM. Roze et Bescherelle. On ne peut guère tenir compte des indications déjà anciennes de Chevallier et de Graves ; à leur époque, l'histoire des Sphaignes n'avait point été débrouillée. On n'examinait d'ailleurs que les caractères extérieurs de ces plantes et peut-être doit-on rapporter leurs indications à des formes squarreuses de quelque autre espèce, du *S. cymbifolium* par exemple. La forme à feuilles squarreuses de ce dernier croît précisément en mélange avec le *S. squarrosum* dans la localité que je cite et si, sur place, les deux espèces réunies se distinguent bien, il faut convenir qu'à l'œil nu l'hésitation est quelquefois permise devant un échantillon isolé.

S. fimbriatum Wils. — Forêt de Montmorency, sur la lisière nord, près du bourg de Chauvry. C'est une seconde localité dans la forêt.

S. tenerum Warnst. — M. Warnstorf a récemment élevé au rang d'espèce, sous ce dernier nom, une plante trouvée en 1868 par Austin dans le New-Jersey (États-Unis) et nommée par lui *S. acutifolium* var. *tenerum*. M. Warnstorf a reconnu ce *S. tenerum* dans un lot de Sphaignes recueillies par moi en mai 1892 aux mares de Bellecroix (forêt de Fontainebleau).

Le *Sphagnum tenerum* n'était encore connu que dans la localité américaine lorsque ma plante a passé sous les yeux de M. Warnstorf (septembre 1892). C'est donc une nouvelle acquisition pour la flore européenne. Il paraît très rare à Bellecroix.

Les caractères spécifiques principaux sont tirés des feuilles caulinaires grandes, exactement lancéolées, à cellules hyalines fortement fibrillées (souvent jusqu'à la base de la feuille), et dont les pores sont à peu près disposés comme ceux des feuilles raméales. On trouvera la description détaillée de l'espèce dans le Mémoire de M. Warnstorf : *Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna* (in *Hedwigia*, 1890, cahier 4, p 194).

Jungermannia exsecta Schmid. — Forêt de Marly (sur plusieurs points), forêt de Fontainebleau (à Bellecroix et au Calvaire). — Stérile et propagulifère.

J. incisa Schrad. — Forêt de Marly, près du carrefour d'Armière. Nouveau pour la flore parisienne. St.

J. trichophylla L. — Forêt de Compiègne, aux Grands Monts. Fructifié (périanthes).

Lophocolea minor Nees. — Cette plante, qui n'a pas été encore indiquée, je crois, dans nos environs, est probablement répandue dans nos forêts à sol calcaire. Je l'ai en effet trouvée en assez grande abondance dans plusieurs points de la forêt de Chantilly, dans la forêt de Compiègne aux Grands Monts, dans les parties basses de la forêt de Fontainebleau. Partout elle se présente sous la forme propagulifère (var. *erosa*) et, par suite, elle est stérile.

Cette Hépatique est nettement calcicole, au moins dans le nord-ouest de la France. Dans les bois franchement siliceux, tels que les forêts de Meudon, de Montmorency, les bois de la Grange, certaines parties des forêts de Compiègne et de Fontainebleau, le *Lophocolea minor* est remplacé par le *L. heterophylla*, qui parfois y atteint un beau développement et se charge de capsules. A l'appui de mon opinion, je ferai remarquer qu'en Vendée et en Bretagne, régions exclusivement siliceuses, le *Lophocolea heterophylla* est assez répandu et que par contre le *Lophocolea minor* manque totalement. La seule indication de localité en Bretagne « Buttes de Coesmes près Rennes » repose sur une erreur. La plante trouvée là par J. Gallée et qu'il m'y a fait recueillir est le *Loph. heterophylla*.

Mastigobryum trilobatum Nees. — Touffe unique près de l'enclos de Joyenval, dans la forêt de Marly. St.

Riccia cristallina L. — Fossés des fortifications près de la gare d'Orléans-Ceinture.

M. Prillieux présente à la Société des Pommes de terre à l'intérieur desquelles se sont formés de nouveaux tubercules. M. Schribaux a proposé, pour empêcher de germer les Pommes de terre destinées à l'alimentation, de les tremper dans l'eau contenant 1,5 pour 100 d'acide sulfurique. Cette solution corrosive détruit fort bien les germes des tubercules de diverses variétés telles que Saucisse, Quarantaine des Halles, *Magnum bonum*, etc., qui peuvent ainsi être conservées bonnes pour l'alimentation pendant l'été.

Sur les tubercules de la variété *Richter's Imperator*, la destruction des yeux a été incomplète; il s'est formé à leur base des bourgeons qui se sont développés en pénétrant à l'intérieur du tubercule-mère et y formant de nouveaux tubercules.

M. Malinvaud donne lecture des communications suivantes :

LES *LUZULA MAXIMA*, *MATRICARIA INODORA*, *BERBERIS ASIATICA* ET *OSMUNDA REGALIS* EN GLOSSOLOGIE, par **M. D. CLOS**.

I. Luzula maxima. — M. Ant. Le Grand écrivait naguère : « On ne doit pas remonter au delà de l'origine de la nomenclature binaire. » A ce titre « le nom de *Juncus silvaticus* prime les autres, et cette épithète doit être conservée en faisant passer l'espèce dans le genre *Luzula* » (Troisième fasc. *Plant. rar. du Berry*, 26); opinion conforme à celle des phytographes Rœmer et Sch. (*Syst.* 254), Mutel (*Flor. franç.*); Grenier et Godron, Gillet et Magne, Lecoq (*Géogr. bot. de l'Eur.* IX, 17).

Le *Luzula silvatica* figure pour la première fois en 1828 (in Gaudin *Flor. helvet.* II, 568), répondant au *Juncus silvaticus* Huds. (*Angl.*, 1re éd. de 1762, p. 151).

C'est en 1805 et 1806 que de Candolle propose son *Luzula maxima* (in Lamarck et de Candolle, *Flore franç.* III, 160 et *Synopsis*, 151), nom bien antérieur à *L. silvatica* Gaud. Sans doute *Juncus silvaticus* Huds. l'est à l'égard de *J. maximus* Reichard (*Flor. Mœno-francfurt.*, n° 974, de 1772); mais lorsque Jean Bauhin a décrit et fait figurer l'espèce sous le nom de *Gramen Luzulæ maximum* (*Hist. univ. Plant.* II, 493), ne peut-il pas être considéré comme le créateur à la fois du genre — qui deviendrait univoque à l'aide d'un trait d'union, *Gramen-Luzulæ*, comme il l'est par le sens — et de l'espèce, qualifiée par un adjectif conformément aux lois de la nomenclature binaire?

Ajoutons : 1° que deux des successeurs de J. Bauhin, Morison et J. Rai, bien que substituant au nom de l'espèce une phrase (1), y maintiennent l'adjectif *maximum;* 2° que l'épithète de *silvaticus* a été attribuée à plusieurs espèces de *Juncus* différentes de celle d'Hudson ; 3° que, si la dénomination de *Luzula silvatica* convient à l'espèce, celle de *L. maxima* la caractérise mieux, car « c'est parmi les espèces indigènes la plus grande que nous connaissions » (Poiret). Aussi est-elle adoptée par Reichenbach (*Flor. excurs.* I, 192), par Kunth (*Enum. plant.* III, 304) et par Steudel (*Synops. plant. Cyper.*). Seulement ces trois derniers auteurs rapportent l'espèce à Desvaux (*Journ. de bot. rédig.* 1808, t. I, p. 148), au détriment de de Candolle, égarés probablement par la date de 1815 du 2ᵉ tirage de la 3ᵉ édition de la *Flore française* de Lamarck et de Candolle, dont le premier est de 1805, seule date légale en fait de priorité.

---

(1) Hirsutum latifolium *maximum* juncea panicula (Moris., *Hist.* III, p. 225, sect. 8, t. 9, f. 2); Nemorosum hirsutum latifolium *maximum* (Rai, *Hist.* I, 292 et *Syn.* III, 416).

N'est-il pas étrange que ce genre *Luzula*, reconnu dès la renaissance de la botanique, n'ait acquis son autonomie qu'à une époque relativement récente? Quand de Candolle déclare avoir tiré ce nom de *Gramen Luzulæ*, n'y aurait-il pas justice à faire suivre dans les *Species*, *Luzula maxima* DC. de *Gramen Luzulœ maximum* J. Bauh. ?

II. MATRICARIA INODORA. — Cette espèce, décrite et figurée sous le nom de *Buphthalmum* dès 1542, par Fuchs (*Histor. Stirp.*, p. 144, fig.), puis par Jean Bauhin (*Hist. univ. Plant.* III, 120), sous celui de *Chamæmelum inodorum sive Cotula non fœtida*, inscrite dans le grand ouvrage de Morison et dans les *Institutiones* de Tournefort, et répandue partout en France du nord au midi, a été omise dans la première édition du *Species* de Linné ; elle prend rang dans les deuxièmes éditions du *Flora suecica* (1755) et du *Species* (1762) du grand Suédois ; mais elle paraît n'avoir été connue ni de Lamarck, qui, dans les deux premières éditions de sa *Flore française* (1778, 1794-5), dit (lui fixé à Paris où elle est commune) qu'elle croît dans les provinces méridionales, et lui rapporte des synonymes afférents au *Pyrethrum corymbosum* (2ᵉ édit., t. 2, p. 135) (1); ni de Desrousseaux qui, traitant du genre *Matricaria* (in Lamarck, *Dict. bot.* III, 734, 1789), déclare décrire l'espèce d'après Pollich (2), ajoutant qu'on la trouve dans les lieux incultes de la Suède et dans d'autres parties de l'Europe. Il n'est pas étonnant dès lors de la voir manquer dans quelques ouvrages descriptifs du commencement de ce siècle ; car, dit Villars, « le port et la ressemblance trop forte du *Ma-*

(1) Ce sont : *Matricaria tanaceti folio, flore majore, semine umbilicato*. Tournef., 493 β. *Matricaria tanaceti folio, flore minore, semine umbilicato (ibid.)*, tandis que le vrai *Matricaria inodora* est ainsi inscrit dans les *Institutiones* de Tournefort (p. 494) : *Chamæmelum inodorum* C. B. Pin., 135. *Chamæmelum inodorum sive Cotula non fœtida* J. B., 3, 120. *Cotula Tabern. Icon.*, 21.

(2) Qui en trace en effet longuement les caractères (*Hist. plant. Palat.*, n° 813, 1776).

tricaria inodora avec le *M. Chamomilla* l'a peut-être fait prendre souvent pour celle-ci » (*Dauph.* III, 190).

Mais à quel genre assigner la plante en question? Déjà, dès la réapparition de l'espèce en phytographie, Linné la qualifie de *Matricaria* (*Fl. suec.* II, 75) et peu après de *Chrysanthemum* (*Spec.*, 2ᵉ éd., 1575), par ce motif : *Calyx margine scarioso hanc Chrysanthemis adsociat.* Et, à partir de là, elle va flotter tour à tour et dans ces genres et dans *Leucanthemum*, *Pyrethrum*, *Chamomilla*, *Tripleurospermum*, *Chamæmelum*. M. de Visiani a repris à Gaspard Bauhin ce dernier nom générique, et le *Chamæmelum inodorum* De Vis. est adopté par Reichenbach (*Icon. Flor. germ.* XVI, p. 646), par MM. Willkomm et Lange (*Prod. Flor. hisp.* II, 193) et par Boissier (*Flora Orient.* III, 32, où le nom d'auteur Vis. est remplacé par (*L. Spec.* sub Chrysanthemo). Mais, dans l'œuvre citée de G. Bauhin, l'espèce figure sous cette même dénomination conforme aux lois de la nomenclature binaire.

Si l'on adopte ici la notation que j'ai proposée naguère dans ce *Recueil* (XXXIX, 397-399) pour les espèces antérieures à Linné et *dont le nom est repris sans aucun changement*, l'espèce devra figurer ainsi dans les ouvrages où elle rentrera, à supposer ce genre admis : *Chamæmelum inodorum*, G. Bauh. — Vis. (1).

Mais j'estime, avec Grenier et Godron (*Flor. de Fr.* II, 149), avec Kirschleger (*Flor. d'Als.*, 494-5), avec Cosson et Germain (*Synops. Flor. env. de Paris*, 2ᵉ édit., 306), que l'espèce doit rester dans le genre *Matricaria* en compagnie du *M. Chamomilla*, deux types tellement rapprochés qu'à la suite de la description du dernier, l'un de ces auteurs ajoute : « ne pas confondre cette espèce... avec la précédente », ce genre étant surtout caractérisé par le boursouflement de son réceptacle.

Quant au mot *Chamæmelum* mentionné dans la plupart des traités de phytographie de la renaissance, devenu vraiment générique pour Gaspard Bauhin (*Pinax*, où il comprend douze espèces), admis par

---

(1) Dans l'*Extrait*, du manuscrit, de la *Topographie botanique* ou *Catalogue des plantes observées par Tournefort*... de 1676 à 1690, imprimé en tête de l'*Histoire abrégée des Plantes des Pyrénées* de Lapeyrouse (1813), figure, parmi celles observées autour de Mont-Louis, *Chamæmelum montanum tenuifolium inodorum* (p. xlix), resté inconnu à Lapeyrouse, impuissant à lui appliquer, comme il le fait pour la plupart des autres espèces signalées, la synonymie linnéenne ou toute autre. Loiseleur-Deslongchamps n'a pas hésité à y voir le *Pyrethrum inodorum* W. (in Desvaux, *Journ. de Bot. appliq.* II, 79, 1813, en note), détermination que semble confirmer une des localités données par Lapeyrouse (*loc. cit.*, p. 531) au *Pyrethrum inodorum* Sm. : « Dans les plaines de la Cerdagne ». Mais il n'en est pas moins piquant de ne plus retrouver trace de ce *Chamæmelum* de Tournefort dans ses *Institutiones* (1700 et 1719), où le *Matricaria inodora* figure page 494, sous le nom de *Chamæmelum inodorum* C. Bauh.

Tournefort avec mélange d'*Anthemis* (*A. nobilis*, *A. maritima*), de *Matricaria* (*M. Chamomilla*, *M. inodora*), de *Cotula* (*C. aurea*), etc. (*Instit.*, 494), réduit à une espèce par Micheli, qui range la plupart des autres dans son genre *Anthemis* (*Gen.* 32), rapporté en synonyme à ce dernier par Linné (*Genera*), repris par Ludwig intervertissant les rôles des deux (*Definit. gener.* 110), il redevient depuis lors définitivement synonyme dans les *Species*, où il est même souvent omis. Les interprétations si diverses auxquelles son emploi, en tant que générique, a donné lieu auraient dû, ce semble, le faire à jamais proscrire. Que si l'on jugeait à propos de le maintenir, il ne suffirait pas de l'attribuer uniquement à Visiani, mais bien d'ajouter à l'abréviation du nom *Vis.* ces mots *ex veter. emend.*

III. BERBERIS ASIATICA. — Si l'on consulte dans l'œuvre posthume de Griffith ses *Icones Plantarum asiaticarum*, on y voit figurée (par. IV, tab. 648), sous le nom de *Berberis asiatica*, une plante toute différente de celle ainsi désignée par Roxburgh et décrite dans le *Systema regni vegetabilis* de de Candolle (t. II, p. 13), mais ressemblant en tous points au *B. Hookeri* Hort. Angl., espèce aujourd'hui très répandue dans les jardins, très rustique, au point de braver les hivers les plus rudes, mais dont la patrie est inconnue. Les deux arbustes ont en commun des feuilles fasciculées, lancéolées, fortement serratées, des pédoncules uniflores de 2-4 centimètres, groupés à leur aisselle par 3-4, pendants, d'assez grandes corolles étalées. Le *B. asiatica* Griff. devient donc synonyme de *B. Hookeri*, qui est voisin du *B. Wallichiana* DC. du Népaul et figuré dans les *Plantæ asiaticæ rariores* de Wallich (t. III, pl. 243), mais dont les fleurs plus petites sont disposées en corymbes dressés, multiflores et denses.

IV. OSMUNDA REGALIS. — Cette Fougère se trouve sous ce nom dans les deux éditions du *Species* de Linné, dans la *Flore franç.* de Lamarck, qui, comme tous les auteurs venus après lui, si je ne me trompe, rapporte l'espèce au grand Suédois. Au nombre des synonymes inscrits par ce dernier figure *Osmunda regalis s. Filix florida* Plum. f. 35, t. B, f. 4. Voudrait-on, ne tenant compte que des deux premiers mots, faire honneur de l'espèce à Plumier, dont le *Filicetum* est de 1703? Mais, en 1635, Cornuti (*Canad. Plant. Hist.*), en son chapitre premier *De Filice*, écrit p. 2 : « Foliis, caule et floribus ornatur Osmunda regalis : ob id Filix florida dicta... » Suit la description. Ce passage paraît avoir échappé à Linné.

L'espèce est donc bien de Cornuti, et il conviendra désormais de la représenter dans les livres sous cette forme : *Osmunda regalis* Corn. — L.

HERBORISATIONS AUX ENVIRONS DE LAIGLE (ORNE) ET NOTE SUR LE *CISTUS HIRSUTUS* EN BRETAGNE; par **M. Raphael MÉNAGER**.

Le pays de Laigle traversé par la rivière de Rille, dans laquelle se jettent plusieurs ruisseaux, est entouré de nombreuses forêts qui occupent une partie des sommités d'une longue chaîne de collines s'étendant du Morvan et de la Bourgogne jusqu'à la mer, et formant la séparation des deux bassins de la Loire et de la Seine.

Dans la région se trouvent : forêt de Laigle ou de Saint-Michel, à 4 kilomètres à l'est de la ville ; forêts du Perche, La Trappe, Moulins et Bonmoulins, à 12 et 14 kilomètres au sud; au nord-est, à 16 kilomètres, forêt de Breteuil, et enfin à l'ouest, à 10 kilomètres, la forêt de Saint-Evroult, que j'ai spécialement explorée ainsi que les boies et sapaies (1) qui l'environnent au sud et à l'est.

L'altitude de cette contrée varie entre 200 et 300 mètres, ce qui est l'indice pour cette raison d'un climat froid, mais cependant assez tempéré par les vents du sud-ouest qui soufflent une partie de l'année alternativement avec ceux du Nord.

Le terrain en est généralement argileux, couvert de bois, entrecoupé de ruisseaux formant çà et là, dans les forêts, plusieurs étangs.

On ne trouve, au-dessous de la terre végétale, qu'un terrain rougeâtre formé de sable et d'argile ferrugineuse et d'une grande quantité de silex de toutes grosseurs; avec ces derniers on rencontre des empreintes de coquilles et différentes productions marines tant végétales qu'animales, parfois microscopiques. Quelques ossements fracturés sont faciles à reconnaître pour le géologue; c'est, en un mot, un véritable terrain de transport et d'alluvion.

Çà et là, le calcaire apparaît sur les hauteurs, principalement dans la forêt de Saint-Évroult et les grands bois de Livet et de Beaufai.

Le minerai de fer a été jadis très abondant dans la contrée; aussi les argiles sont-elles partout imprégnées de son oxyde, comme leur couleur l'annonce du reste.

Dans la forêt de Saint-Évroult et dans toutes les sapaies environnantes se présentent de nombreuses buttes et excavations, qui prouvent que, dans des temps plus ou moins reculés, elles ont été fouillées pour en extraire le minerai de fer.

Là, sous une végétation abondante de *Sphagnum*, de Mousses et

---

(1) *Sapaie* est une locution employée dans l'Orne pour désigner les bois de Sapins; les *hêtraies* sont des bois de Hêtres, etc.

Phanérogames diverses, on trouve encore des scories et des laitiers provenant des vieilles forges à bras, jadis si nombreuses dans toute la région.

Une des particularités, et non des moins intéressantes, est la perte sous terre de certains ruisseaux, notamment les ruisseaux du Fontenil, de Saint-Nicolas, de Sommaire, etc., etc., de la rivière de Rille à la Ferrière-sur-Rille (Eure), de la rivière de l'Iton, au-dessous de Damville (Eure).

Ce phénomène a été expliqué bien des fois, et M. l'abbé Letacq l'a décrit en 1891 dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, en relatant les travaux botaniques et géologiques de Guettard, publiés en 1747 sur les environs de Laigle et d'Alençon.

Il n'est donc pas surprenant, d'après cette description succincte du pays, d'y rencontrer un certain nombre de plantes montagnardes très rares pour la Normandie.

La partie sud du pays : forêt de la Trappe, du Perche, Moulins, Bonmoulins, a été explorée, il y a une trentaine d'années, par le regretté M. Lubui-Thorel, pharmacien à Laigle.

Ce zélé botaniste, qui fut mon premier maître, y avait découvert beaucoup d'espèces intéressantes, encore non signalées dans la flore de Normandie; tels sont : *Malaxis paludosa*, à la Trappe, localité disparue aujourd'hui; *Maianthemum bifolium*, même localité ; *Vaccinium Vitis-idæa*, forêt du Perche ; *Drosera longifolia*, La Trappe; mais il n'avait que très peu herborisé à l'ouest dans la direction de la forêt de Saint-Évroult et des grands bois de Beaufai et de Livet, que j'ai visités tout particulièrement depuis quelques années.

Au point de vue agreste et sauvage et par conséquent de la richesse botanique, la forêt de Saint-Évroult l'emporte de beaucoup sur toutes ses voisines.

La partie nord de la forêt et les environs immédiats du bourg de Saint-Évroult, qui est construit presque dans la forêt, ont été visités par M. Niel, qui a fait un compte rendu de ses herborisations dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (tome XXXV, séance du 10 février 1888).

Notre confrère a cité une notable quantité de bonnes et rares espèces, que l'on retrouve presque toutes dans la partie sud que j'ai explorée à plusieurs reprises et à des époques différentes, ce qui fait que j'ai pu ajouter à sa liste les très rares espèces suivantes : *Malaxis paludosa*, *Orchis albida*, *Herminium Monorchis*, *Epipactis violacea*, *Antennaria dioica*, *Potamogeton rufescens* et *mucronatus*, *Carex teretiuscula*, *Carex Davalliana*, *Lycopodium Selago*, *Vaccinium Vitis-idæa*, etc., etc.

Cette partie de la forêt et les bois de Livet qui la confinent au sud n'ont jamais été, à ma connaissance, visités par aucun botaniste ; c'est ce qui explique la quantité relative de plantes rares et curieuses pour notre région dont j'ai pu constater la présence ; le nombre en serait encore plus considérable, si certaines espèces qui croissent sur les coteaux n'étaient détruites par les chevaux des charbonniers, qui laissent ces animaux en liberté toute l'année.

Mais, dans les fondrières et les marais si difficiles à aborder, dans les prés tourbeux, au bord des ruisseaux et des étangs, le botaniste est assuré, à chaque herborisation, de faire une ample récolte.

Plus loin je donne la liste des plantes les plus intéressantes de la région dont je viens de parler et j'indique l'itinéraire à suivre pour explorer toute cette contrée en trois ou quatre jours.

Première journée.

Au départ de Laigle, prendre la route de Crulai. A la bifurcation de la route de la Trappe, à 2 kilomètres de la ville, dans un pré à droite de la route, à la ferme de la Fremondière, croît le rarissime *Lathræa Squamaria*, sur les racines d'*Ulmus campestris ;* et non loin de là, dans le vallon des Vaux, *Botrychium Lunaria* signalé par Guettard en 1747. Il y est très rare et je n'en ai trouvé que quatre exemplaires. Cette récolte faite, on prend le chemin des Bois-Heults, par la route de Chennebrun. On y trouve :

Pirola rotundifolia.
— minor.
Neottia Nidus-avis.
Genista anglica.
Serratula tinctoria.
Cicendia filiformis.
Listera ovata.
Platanthera montana.
— bifolia.
Cirsium anglicum.
Carum verticillatum
Carex acuta.
— filiformis.
— vulgaris.
— vesicaria.
— flava.
— Œderi.
— pilulifera.
— præcox.
Molinia cærulea.

Dans les prairies voisines croissent :

Orchis ustulata.
— laxiflora.
— latifolia.
— incarnata.
— coriophora.
Orchis Morio.
Cœloglossum viride.
Gymnadenia conopea.
Spiranthes autumnalis.
Veronica scutellata.

Dans les haies, près du bois Robert, on rencontre :

Lonicera Xylosteum.
Amelanchier vulgaris.

Dans les champs et les moissons, en revenant vers la ville :

Mentha Pulegium.
Muscari racemosum.
— comosum.
Asperula arvensis.
Myosurus minimus.
Veronica acinifolia.
— triphyllos.
Silene gallica.
Ranunculus Philonotis.
— parviflorus.

Après le déjeuner, il est facile de faire l'intéressante herborisation des sapaies de la Hanterie et du Fontenil, de celles de Saint-Sulpice et de revenir par la prairie, au milieu de laquelle serpente la Rille.

Dans les sapaies de la Hanterie et du Fontenil, on récolte :

Epipactis violacea.
Orchis purpurea.
Neottia Nidus-avis.
Ophrys muscifera.
Monotropa Hypopitys.
Lysimachia nemorum.
Asperula odorata.
Oxalis Acetosella.
Adoxa Moschatellina.
Platanthera montana.
— bifolia.
Daphne Laureola.
Paris quadrifolia.
Melittis Melissophyllum.
Veronica montana.
Epilobium molle.
— montanum.
Circæa lutetiana.
Carex strigosa.
— maxima.
— pilulifera.
— cæspitosa.
— vesicaria.
Aspidium aculeatum.
— angulare.
Polystichum dilatatum.

Le bryologue y trouve abondamment :

Dicranum majus.
— pellucidum.
— rufescens.
Polystichum juniperinum.
— commune.
Hypnum rivulare.
Mnium punctatum.
— undulatum.
Diphyscium foliosum.
Bartramia pomiformis.
Pogonatum nanum.
— aloides.
Hypnum strigosum.
— rusciforme.
— irriguum.
— splendens.
— tamariscinum.
Fontinalis antipyretica.

On gagne ensuite le village de Saint-Sulpice et, dans la prairie à droite du pont, croissent en abondance :

Polygonum Bistorta.
Pedicularis palustris.
Orchis laxiflora.
— incarnata.
— latifolia.
Ornithogalum umbellatum.
Butomus umbellatus.
Potamogeton polygonifolius.
— lucens.
— perfoliatus.
— densus.
Zannichellia palustris.
Scirpus lacustris.

Dans les sapaies bordant le chemin que l'on suit pour rentrer en ville, on récolte l'*Epipactis latifolia* avec plusieurs autres plantes déjà citées dans les sapaies de la Hanterie et du Fontenil.

Deuxième journée.

On prend le premier train du matin et l'on descend à la gare de Rai-Aube. A peu de distance de la station, dans les fossés qui l'avoisinent, le botaniste aperçoit :

Potamogeton mucronatus (plante vue sur différents points de la France par M. Foucaud).
— rufescens.
— pusillus.
Elodea Canadensis.
Cirsium oleraceum.
Scirpus silvaticus.
Carex ampullacea.
— vulgaris.
— acuta.
— stricta.
— hirta.

On gagne ensuite le chemin vicinal conduisant à Livet, en visitant à droite et à gauche les coteaux boisés de la Poussetière et des Mergers, puis la prairie baignée par le ruisseau de Livet.

Dans les bois et les bruyères des Mergers se trouvent :

Pirola minor.
Monotropa Hypopitys.
Ophrys muscifera.
Paris quadrifolia.
Platanthera montana.
— bifolia.
Daphne Laureola.
Helleborus viridis.
Polystichum dilatatum.
Aspidium angulare.
Molinia cærulea.
Genista anglica.
Erica Tetralix.
— cinerea.
— ciliaris.
Rhamnus Frangula.

Dans la prairie tourbeuse de la fontaine Chaudoit, qui est ferrugineuse, abondent :

Spiranthes æstivalis.
— autumnalis.
Orchis incarnata.
— latifolia.
— laxiflora.
— palustris.
Galium uliginosum.
Pedicularis palustris.
— silvatica.
Polygonum Bistorta.
Carex pulicaris.
— ampullacea.
— vulgaris.
— stellulata.
— elongata.
— flava.
— Œderi.
Eriophorum latifolium.
— angustifolium.
Equisetum palustre.

Sur le coteau opposé à l'est, dans les vergers :

Narcissus Pseudonarcissus.
— incomparabilis.
Orchis ustulata.
Cœloglossum viride.

Orchis odoratissima. — RR.
— conopea.
Helleborus viridis.
Genista sagittalis.

Sur les bords du ruisseau du Livet, on trouve le très rare *Lathræa Clandestina*, poussant sur les racines de Peuplier avec *Euphorbia dulcis*. Puis l'on visite l'étang de la Poussetière où croissent :

Alopecurus fulvus.
Potamogeton polygonifolius.
— crispus.
Potamogeton natans.
— plantagineus.
— densus.

avec de nombreux *Carex*.

Sur les bords d'un petit ruisseau tourbeux voisin de l'étang apparaît, abondant, le *Chrysosplenium alternifolium*, et dans des haies épaisses dominant l'étang, à mi-côte, le *Galanthus nivalis*.

Cette récolte faite, le botaniste pénètre dans les grands bois de Livet, à 1500 mètres de la Poussetière, et, se dirigeant sur l'étang du bois Marot, il peut recueillir dans les bruyères :

Lycopodium clavatum.
Antennaria dioica.
Orchis albida. — RR.
Herminium Monorchis. — RR.
Phalangium bicolor.

L'étang, qui tend à se combler de plus en plus, est envahi par une luxuriante végétation aquatique. On y trouve tout d'abord à l'est, près de la chaussée, dans un petit marais à Sphaignes, le rarissime *Malaxis paludosa*, et plus haut :

Lycopodium inundatum.
— Selago.
Maianthemum bifolium.
Polygala depressa.

Dans le marais, tout autour de l'étang, croissent en grande abondance :

Drosera rotundifolia.
Eriophorum angustifolium.
Eleocharis palustris.
Menyanthes trifoliata.
Rhynchospora alba.
Carex ampullacea.
— vulgaris.
— stricta.
— filiformis.
Carex fulva.
— acuta.
Scirpus fluitans.
Potamogeton polygonifolius.
— fluitans.
— plantagineus.
— rufescens.
Equisetum palustre.
— hyemale.

Après avoir récolté ces plantes si intéressantes, on suit le ruisseau tourbeux qui coule de l'étang au milieu d'un fouillis presque inextricable de plantes et d'arbrisseaux de toutes espèces ; sur ses bords, çà et là, apparaissent :

Chrysosplenium alternifolium.
— oppositifolium.
Paris quadrifolia.
Maianthemum bifolium.

Et des Fougères aux frondes gigantesques :

Polystichum Thelypteris.
— dilatatum.
Blechnum Spicant.
Athyrium Filix-femina (et sa variété *molle*).

Plusieurs Hépatiques et Mousses, parmi lesquelles :

Trichocolea tomentella.
Pterygophyllum lucens.
Aulacomnium palustre.
Polytrichum strictum.
Bartramia fontana.
Polytrichum commune (de taille énorme).

Et une quantité de *Sphagnum* divers.

Par la prairie, au bas du château de Livet, on gagne le bois du Parc-Verneuil pour y récolter l'*Epipactis violacea* — RR., qui s'y rencontre, mais bien plus rare que dans le sapaie de la Hanterie.

On reprend ensuite le chemin de fer à la gare de Rai-Aube en passant par l'usine de Corru où l'on trouve dans les fossés :

Potamogeton rufescens.
— mucronatus.
Cardamine amara.

Et dans la sapaie voisine de l'usine : *Epilobium spicatum.*

Troisième journée.

Herborisation de la partie sud de la forêt de Saint-Évroult.

Pour faire cette longue et si curieuse herborisation, il faut partir, à la pointe du jour, de Laigle, et suivre la route de Saint-Évroult pendant 10 kilomètres ; puis, au lieu dit *les fosses Baillet,* on prend la route de Moulins-la-Marche et, à 500 mètres sur la droite, on pénètre dans la forêt au-dessus du Cornet du bois.

Là, après quelques recherches minutieuses, on peut récolter quelques exemplaires du très rare *Orchis albida,* puis :

Lycopodium clavatum.
Antennaria dioica.
Scirpus setaceus.
Peucedanum Carvifolia.
Pimpinella magna.
Vaccinium Myrtillus.
Daphne Mezereum.
Tillæa muscosa.
Conopodium denudatum.

Ensuite on descend dans la vallée, où se trouve un marais tourbeux traversé par un ruisseau n'ayant pour toute alimentation que le tropplein des étangs du Buseau, qui sont superposés l'un à l'autre et se déversent, à travers des marais ou des prairies tourbeuses, l'un dans l'autre, pour donner naissance à ce ruisseau.

Dans le premier marais on rencontre :

Eriophorum latifolium.
Epipactis palustris.
Orchis palustris.
Polystichum Thelypteris.
Carex Pseudo-Cyperus.
— vesicaria.

Près du premier étang, sur un amas de scories de fer recouvert depuis de longues années par des Mousses et autres Cryptogames, et des détritus de toutes espèces végétales, croissent quelques touffes de *Polystichum spinulosum* (forma *typica*) et *P. dilatatum*. Sur la rive escarpée de l'étang, on rencontre les *Luzula maxima* et *pilosa*, et sur les bords :

Helosciadium repens.
Hydrocotyle vulgaris.
Œnanthe peucedanifolia.
— Phellandrium.
— Lachenalii.
Veronica scutellata.
— — *var*. pubescens.
Carex vesicaria.
Carex ampullacea.
— vulgaris.
— acuta.
— paniculata.
— paradoxa. — RR.
— teretiuscula. — RR.
— Davalliana. — RRR.

Entre ce premier étang et le deuxième, dans le pré tourbeux qui les sépare, on récolte en grande quantité bon nombre de plantes rares :

Carex teretiuscula.
— paradoxa.
Galium uliginosum.
Spergula nodosa.
Eleocharis palustris.
Eriophorum latifolium.
— angustifolium.
Triglochin palustre.
Epilobium palustre.
Orchis incarnata.
— latifolia.
— palustris.
Parnassia palustris.
Calamagrostis lanceolata.
Œnanthe fistulosa.
— peucedanifolia.
Glyceria aquatica.
Drosera rotundifolia.
Myosotis palustris.
Scorzonera humilis *et var*. angustifolia.
Galium uliginosum.
Spergula nodosa.
Anagallis tenella.
Cardamine amara.
Malachium aquaticum.
Typha angustifolia.
Sparganium simplex.
Wahlenbergia hederacea.
Selinum Carvifolia.
Myriophyllum spicatum.
Ceratophyllum demersum.
Utricularia vulgaris.
Hottonia palustris.
Rumex Hydrolapathum.
— palustris.
Stachys palustris.
Parnassia palustris.

Le troisième étang offre plusieurs *Carex* et autres plantes aquatiques :

Nymphæa alba.
Nuphar luteum.
Hydrocharis Morsus-ranæ.

Mais la partie supérieure en est tout à fait inaccessible, car elle est absolument couverte d'une végétation inextricable!... Force est donc de remonter la côte du Tabaso et de gagner la route de Saint-Évroult à Saint-Hilaire, pour joindre la station de Saint-Hilaire-Beaufai, distante de 8 kilomètres environ.

Chemin faisant, on peut récolter, dans les bruyères et taillis de la forêt bordant la route, une Hépatique, — *Pressia commutata* — et

Maianthemum bifolium.
Phyteuma spicatum.
Gnaphalium silvaticum.
— uliginosum.
— luteo-album.
Filago gallica.
Hieracium boreale.
Scutellaria minor.
Radiola linoides.
Centunculus minimus.
Sibthorpia europæa.
Cornus mas.
Daphne Mezereum.
Phyteuma spicatum.
Scirpus setaceus.
Neottia Nidus-avis.
Carex divulsa.
— lævigata.
— distans.
— vulpina.
— leporina.
— muricata.

Si le botaniste peut disposer d'un jour de plus, au lieu de suivre la route vers la gare de Saint-Hilaire-Beaufai distante de 6 kilomètres, le lendemain il pourra explorer l'autre partie de la forêt et faire l'herborisation indiquée par M. Niel aux environs immédiats du bourg de Saint-Évroult.

Dans l'un et l'autre cas, il est certain qu'une splendide moisson de bonnes plantes le dédommagera des fatigues précédentes, et il visitera une des parties les plus sauvages de notre belle Normandie!... Alors il pourra peut-être se faire une idée de l'aspect primitif de la contrée, car les défrichements ont à peine commencé dans cette abrupte région de la forêt de Saint-Évroult, dont j'ai admiré maintes et maintes fois, en herborisant, le curieux et grandiose aspect, rappelant presque les forêts vierges du nouveau continent.

Cistus hirsutus Lamk. — La forêt à 6 kilomètres de Landerneau, falaises et landes de Kervalain, à 1 kilomètre de la Joyeuse-Garde, sur les bords de l'Elorn au midi.

Fleurs blanches à onglet jaune, en corymbe, les pétales sont si caducs qu'il est presque impossible de les conserver pour l'herbier.

Cette plante, signalée pour la première fois par le Dr Bonnemaison, a été revue ensuite par MM. Crouan, Le Dantec, général Paris, le Dr Mahé, directeur du service sanitaire à Constantinople, et enfin par M. Blanchard, jardinier en chef du Jardin botanique de la marine à Brest.

Tous ces botanistes la considèrent comme une plante appartenant bien légitimement à la flore de Bretagne; M. Blanchard suit depuis plus de vingt-cinq ans son développement avec la plus grande attention.

Elle croît sur les falaises et dans les landes exposées au midi et voisines de la rivière de l'Elorn, sur une longueur de 1800 mètres environ jusqu'à la Palud, près de Landerneau. Elle s'est même propagée dans les remblais et sur les talus du chemin de fer voisin.

Cette intéressante espèce est assurément spontanée et elle n'est pas échappée des Jardins de la Joyeuse-Garde, comme certains auteurs le pensent sur des indications peu exactes.

C'est tellement évident que, dans les jardins de cette propriété, d'où elle se serait répandue sur les falaises, elle gèle dans les hivers un peu rigoureux, tandis qu'elle vit admirablement dans ces falaises et ces landes exposées au midi.

D'ailleurs son faciès, dans la station qui lui est propre, est tout différent de celui de la plante cultivée; c'est donc une erreur de croire qu'elle est subspontanée, comme l'ont indiqué plusieurs auteurs.

Elle croît même dans les landes si abondamment que les animaux refusent les Ajoncs, dont on les nourrit en Basse-Bretagne, à cause de l'odeur balsamique répandue par ce Ciste.

M. Bureau rappelle que M. Lloyd, dans sa *Flore de l'Ouest*, a signalé le *Cistus hirsutus* en Bretagne comme une plante naturalisée.

M. Rouy est également d'avis que cette espèce portugaise n'est que subspontanée aux environs de Landerneau.

M. Fernand Camus partage aussi cette manière de voir. Il ajoute que ce Ciste était très rare à l'époque de sa découverte et qu'il paraît depuis s'être assez largement répandu.

D'après M. Malinvaud, le débat relatif au *Cistus hirsutus* de Bretagne rappelle ces nombreux faits de naturalisation présumée, mais non certaine, au sujet desquels, en l'absence de données précises dans un sens ou dans l'autre, le plus sage est de s'abstenir d'une conclusion trop absolue. L'étude de la flore du Lot a offert à M. Malinvaud un assez grand nombre de cas embarrassants analogues. Par exemple le *Lychnis coronaria*, parfois cultivé, s'y rencontre, en divers endroits, abondant et loin de tout jardin; on a élevé des doutes sur sa spontanéité. Comment expliquer la présence du *Clypeola Jonthlaspi* à Rocamadour, de l'*Alyssum petræum* à Assier et de plusieurs autres espèces dont les stations sont fort éloignées des régions considérées comme leurs patries respectives? Il est assurément très plausible d'admettre que ces plantes, à la suite d'une introduction due à une cause accidentelle, ont pu se naturaliser à une époque plus ou moins ancienne; mais ce n'est qu'une hypothèse.

INFLUENCES CLIMATÉRIQUES DE L'ANNÉE 1893 SUR LA VÉGÉTATION,

par **M. le Dr X. GILLOT**.

Érythrisme. — Dans la séance du 28 mai 1893, j'ai communiqué à la Société botanique, réunie en session extraordinaire à Montpellier, quelques observations sur la coloration rose ou rouge, *érythrisme,* de fleurs habituellement blanches, et j'ai cherché à établir une corrélation entre ces phénomènes de chromatisme et les influences thermiques et photochimiques d'un printemps exceptionnellement chaud et ensoleillé. L'été de cette année a été de même caractérisé par la persistance d'un beau temps insolite pour nos contrées, et par une sécheresse qui a été désastreuse pour l'agriculture. Il m'a paru que les fleurs estivales à teinte purpurine, *Lychnis dioica, Geranium Robertianum, Galeopsis Ladanum*, etc., avaient revêtu un coloris plus intense, et au cours d'un petit voyage en Savoie, au commencement du mois d'août, j'ai remarqué quelques cas d'érythrisme très prononcé sur des fleurs normalement blanches. C'est ainsi qu'au-dessus de Val d'Isère, sur la lisière des forêts de Mélèzes, j'ai vu, pour la première fois, le *Bellidiastrum Michelii* Cass., que j'avais cependant souvent récolté en maintes localités alpines, avec des demi-fleurons franchement roses; le *Bunium Carvi* Bieb., dont la fleur est le plus souvent rosée dans les montagnes, portait des ombelles d'un rose intense, répondant assez bien à la teinte n° 13, *purpureus,* de la chromotaxie de Saccardo. Autour de Bonneval-en-Maurienne, le *Galium silvestre* Poll. se colorait en rose plus ou moins foncé, parfois même en rouge vineux, variations que je n'avais pas encore observées dans cette espèce, mais que j'avais constatées chez plusieurs autres espèces de *Galium: G. myrianthum* (Jord.) G. G.; *G. cinereum* All.

Microcarpie. — L'influence de la sécheresse, au cours de cette année, s'est fait sentir sur le développement des fruits, qui, dans certains arbustes indigènes, sont restés plus petits qu'à l'état normal. J'ai observé notamment le long des routes, en terrain sablonneux et sec, autour d'Autun, à la Selle-en-Morvan, les moindres dimensions des fruits du Prunellier et de l'Aubépine. Pour le *Prunus spinosa* L., les fruits normaux ont un diamètre moyen de $0^m,012$; aux mois de septembre et d'octobre 1893, dans les localités indiquées, j'ai cueilli sur de nombreux buissons des fruits dont les dimensions moyennes ne dépassaient pas $0^m,007$ à $0^m,008$; les feuilles, sur les rameaux fructifères, avaient seulement 5 à 6 centimètres de longueur totale, y compris le pétiole de $0^m,008$ à $0^m,01$ au plus. Le *Cratægus oxyacantha* L., dont les fruits légèrement piriformes mesurent, dans notre région, en moyenne, $0^m,012$ de longueur sur $0^m,010$ de largeur, n'avaient cette année sur un grand nombre de buissons que $0^m,0065$ sur $0^m,005$, et les feuilles étaient également moins développées. Des rameaux de ces arbustes desséchés en herbier et étudiés comparativement avec des spécimens normaux auraient certainement pu être à bon droit étiquetés comme variété *microcarpa*. Mais cette réduction de volume me paraît devoir être attribuée à l'influence saisonnière, car la petite taille de ces fruits m'a particulièrement frappé, au cours de cet automne, dans les haies qui bordent certaines routes que je parcours incessamment, et où je n'aurais pas manqué de la remarquer si elle était attribuable à une race microcarpe. Dans les parties basses, ombragées et plus humides, à la même exposition et sur le même sol, les mêmes arbustes avaient, comparativement, des fruits de dimensions normales.

Seconde floraison. — Les mêmes influences climatériques ont amené, chez certains végétaux, une seconde floraison automnale. Le fait, assez fréquent chez les plantes herbacées (je viens entre autres de cueillir au 2 décembre, dans un jardin d'Autun, l'*Hepatica triloba* DC. parfaitement fleuri) et chez les arbres des jardins, les arbres fruitiers surtout, est plus rare pour les arbres ou arbustes sauvages. J'en ai observé de beaux exemples pendant cet automne. Ainsi, au 22 août, à la Creuse d'Auxy près Autun, j'ai vu des tiges de *Sambucus racemosa* L. couvertes de fleurs en panicules aussi fournies qu'au printemps, pendant que tout à côté d'autres pieds portaient leurs fruits d'un beau rouge de corail. Le 17 septembre, à la Roche-Milay (Nièvre), le *Rubus idæus* L. était en pleine floraison; le 4 octobre, à la Commelle-sous-Beuvrai (Saône-et-Loire), le *Cratægus oxyacantha* L. présentait des rameaux hâtivement aoûtés et, en avance d'une année, chargés de corymbes fleuris des mieux développés. Les Églantiers des haies, *Rosa arvensis* L., *R. canina* L. et ses formes, ont poussé jusqu'à la fin de l'automne des rameaux florifères en nombre inusité, tout comme les races horticoles remontantes. La culture forcée transforme en habitude ce qui ne se produit à l'état spontané que d'une façon accidentelle et dans des conditions particulières.

M. Malinvaud présente les observations suivantes :

Dans des localités du département du Lot (appartenant aux cantons de Gramat et de Lacapelle-Marival), où j'ai passé une grande partie du mois de septembre, les Pruniers sauvages, et même les espèces cultivées dans une moindre proportion, étaient presque partout couverts de fleurs; d'autres arbustes, notamment l'Aubépine, présentaient aussi çà et là cet anachronisme floral, mais le fait ne s'observait communément que sur le Prunellier, et les bons villageois le commentaient diversement : quelques-uns y voyaient le présage de catastrophes prochaines, des esprits moins timorés étaient d'avis que ce renouveau automnal était propre à des individus épuisés par une longue sécheresse et qui, avant de succomber, revêtaient une dernière fois leur parure florale. L'explication du phénomène est probablement beaucoup plus simple : la marche normale de la végétation, accélérée d'abord par des chaleurs précoces, puis très retardée ou ralentie chez plusieurs sujets pendant la période de sécheresse, aura repris une allure plus vive sous l'influence des premières pluies de la fin de l'été, et l'évolution florale, qui s'était imparfaitement accomplie à l'époque habituelle, se sera reproduite et plus ou moins complétée à l'arrière-saison.

Quant aux faits d'érythrisme, dans les rares herborisations que j'ai pu faire cette année, j'ai été frappé de la fréquence inusitée de l'*Achillea Millefolium* à fleurs rosées et même, quoique plus rarement, purpurines.

J'avais aussi remarqué la petitesse relative des fruits de certains arbres et arbustes, mais d'une manière générale et sans prendre de mesures. J'attribuais ce fait au grand nombre des fruits venus à maturité, et cette explication m'a paru surtout plausible pour un grand nombre d'arbres cultivés, tels que Pêchers, Pruniers et Sorbiers aux environs de Brives, etc. Sur ce point encore les observations de M. le Dr Gillot ont été plus précises.

En résumé, l'examen des phénomènes anormaux offerts par les plantes dans les années exceptionnelles au point de vue météorologique et la recherche des relations pouvant exister entre ces particularités et les influences temporaires coïncidantes fourniraient souvent une ample matière à des remarques utiles.

M. Duchartre est également d'avis que la petitesse anormale des fruits doit être attribuée surtout à leur trop grande quantité.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante de M. Fliche qui se rapporte au même ordre de faits.

LETTRE DE **M. le professeur FLICHE** A M. MALINVAUD.

Monsieur le Secrétaire général et cher confrère,

... Le *Cornus sanguinea* présente souvent une seconde floraison, mais tardive, irrégulière et ne donnant ordinairement naissance, dans les cas les plus favorables, qu'à des fruits n'arrivant pas à développement complet. Cette année, cette floraison a été très rare dans un des pays sur lesquels a porté mon attention (les environs de Sens, vallée de la Vanne et vallons affluents), très abondante au contraire, autant qu'une floraison normale, dans les haies aux environs de Nancy. A quoi tient cette différence ? à la sécheresse du sol dans le premier cas, me semble-t-il, à sa fraîcheur dans le second, toutes les stations des environs de Nancy étant auprès ou immédiatement au-dessous du niveau de sources. Mais, de part et d'autre, les phénomènes ont été les mêmes. La floraison a été précoce ; aux environs de Nancy, à la fin ou au commencement de septembre, les inflorescences étaient très nombreuses, très développées. Sur une longueur de haie de 150 mètres environ, entre Malzéville et la Trinité, l'espèce abondamment représentée avait un aspect semblable à celui qu'elle offrait lors de la première floraison. Il paraît en avoir été de même à Maxéville, à l'exposition opposée sur une longueur d'une soixantaine de mètres, jusqu'au bois où j'ai encore trouvé un pied portant des fruits.

En général, les pieds du plateau supérieur n'ont pas fleuri, sans doute à cause de la sécheresse, ce qui corroborrait ce que je dis plus haut, et aussi à cause d'une moindre vigueur. Dans les environs de Sens, comme dans ceux de Nancy, il y a eu des cas de fructification arrivés d'ailleurs à des états de développement très variables. J'ai quitté l'Yonne le 11 octobre ; à ce moment, un pied du cimetière de Vaumort avait un certain nombre de fruits assez développés, mais non mûrs ; j'ignore s'ils ont mûri depuis. Aux environs de Nancy, à Maxéville, à l'exposition nord-est, il n'y a pas eu de fruits mûrs. Entre Malzéville et la Trinité, le plus grand nombre des pieds n'ont pas mûri leurs fruits, et ceux-ci ne sont même pas arrivés toujours à un développement normal ; mais sur un pied vigoureux, légèrement abrité, les fruits se sont développés en très grand nombre, et la plupart ont mûri, d'une façon assez irrégulière du reste. Le plus souvent, dans une même inflorescence, on en trouvait de verts et de mûrs. Dans tous les cas, le fait d'une double production de fruits normaux me semble intéressant; je ne l'avais pas encore observé sur cette espèce, et je ne crois pas qu'on l'ait encore signalé pour d'autres végétaux ligneux. Vous remarquerez qu'en général les deux rameaux qui, au printemps, se développent de chaque côté de l'inflorescence font ici défaut ou sont rudimentaires.

Cependant les échantillons de Maxéville, que je vous envoie à cause de cela, en présentent de tout à fait normaux; j'en ai recueilli de semblables à la Trinité . . . . . .

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

DEUXIÈME VOYAGE BOTANIQUE AU GRAND-SAINT-BERNARD (VALAIS, SUISSE);

par **M. Michel GANDOGER.**

Au retour de mon exploration de la vallée de Zermatt, et avant de rentrer en France, je m'arrêtai une journée à Martigny, afin de m'y reposer. Le lendemain 5 août 1892, je montai au Grand-Saint-Bernard que sept ans auparavant j'avais gravi pour y herboriser.

Mais les conditions dans lesquelles je me suis trouvé cette dernière fois étaient toutes différentes de celles de 1885. En effet, au commencement de juin 1885, la partie supérieure de la montagne, depuis 1900 mètres, était abondamment couverte de neige; les herborisations y devenaient impossibles. La Société botanique de France (1) a bien voulu insérer le compte rendu de cette première ascension au Grand-Saint-Bernard, et j'ai essayé d'y reproduire les impressions de ce mémorable voyage.

Aujourd'hui tout est bien changé: la célèbre montagne s'est dépouillée de ses frimas pour revêtir une splendide et riche parure d'été; sauf dans la région des neiges éternelles, les pentes sont couvertes de verdure et de fleurs; le botaniste y trouvera donc ample moisson.

Le courrier qui fait le service de Martigny à Orsières me déposait dans ce dernier village, le 5 août 1892. Vu l'état avancé de la saison et le peu d'intérêt que m'aurait offert la végétation à cette basse altitude (880 mètres), je pris une voiture particulière qui me conduisit à Bourg-Saint-Pierre (1633 mètres) où je voulais commencer seulement à récolter des plantes.

Toutefois, je mets de temps en temps pied à terre pour cueillir quelques plantes intéressantes : *Dianthus Scheuchzeri*, *Saponaria ocymoides*, *Rosa rubrifolia*, *Ononis Natrix*, *Thymus pannonicus*, *Hippophae*

---

(1) Voy. *Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XXXII (1885), p. 223 et suiv.

rhamnoides, *Colchicum alpinum* (très abondant), *Calamagrostis montana*.

Parvenu à Bourg-Saint-Pierre, je quitte ma voiture (je la reprendrai le surlendemain, à la descente) et je commence tout de suite l'herborisation. Voici les espèces recueillies, ne citant que les plus intéressantes et celles que je n'avais pas récoltées en 1885 :

Aconitum paniculatum.
— hebegynum *DC*.
Gypsophila repens.
Geum inclinatum.
Saxifraga rotundifolia.
Heracleum stenophyllum *Jord.*
Pimpinella rubra *Hoppe*.
— saxifraga *var.* alpestris *Koch.*
Chærophyllum elegans *Gaudin.*
— hirsutum.
Centaurea phrygia.
Solidago alpestris.
Gnaphalium norvegicum.
Senecio Doronicum *var.* alpestris.
Adenostyles albifrons.
Mulgedium alpinum.
Crepis succisæfolia.
Hieracium longifolium *Schleich.*
— staticefolium.
— ochroleucum.
— prenanthoides.
Primula viscosa.
— farinosa.
Phyteuma betonicæfolium.
Campanula valdensis *All.*
— pusilla.
— barbata.
— rhomboidalis.
Gentiana acaulis.
— punctata.
— purpurea (avec trois variétés : fleurs pourpres, fleurs roses et fleurs blanches).
Galeopsis leucantha *Jord.*
Veronica urticæfolia.
— saxatilis.
Plantago serpentina.
Alnus viridis.
Luzula nivea.
Poa nemoralis *var.* flaccida *et var.* firmula.
Lycopodium Selago.
Allium Schœnoprasum.
Allosorus crispus.
Aspidium Lonchitis.

Voici ensuite la Cantine de Proz (1800 mètres d'altitude), grand plateau pierreux, légèrement incliné du nord au sud, sillonné par quelques torrents et par de véritables fleuves de cailloux amenés soit par les eaux, soit par les avalanches. Les bestiaux ont brouté l'herbe partout ; il est donc inutile de s'y arrêter, sauf pour y cueillir le *Salix serpyllifolia* Scop. qui abonde. Le Grand-Combin (4317 mètres), qui dresse à gauche ses énormes glaciers, et le mont Velan (3765 mètres), dont la blanche pyramide se détache vigoureusement sur l'azur du ciel, consolent, par leur imposante majesté, le botaniste de ce déboire.

Le plateau s'élève brusquement à pic vers le sud et forme l'étroit défilé de Marengo, où le sentier et le torrent trouvent seuls passage. Une bonne route carrossable va jusqu'à la cantine de Proz. Les religieux du Grand-Saint-Bernard font, en ce moment, continuer cette route, au prix de mille difficultés et d'énormes dépenses, jusqu'à l'hospice même. On fait jouer la mine dans les rochers ; de nombreux ouvriers travaillent aux terrassements. M^{gr} Bourgeois, Supérieur des Chanoines du Grand-Saint-

Bernard, m'a dit que la route sera terminée en 1893. Ce sera là une excellente mesure, car on franchira aisément et à peu de frais la distance (plus de 30 kilomètres) de Martigny au Col; le nombre des voyageurs augmentera et le passage de Suisse en Italie sera singulièrement facilité.

C'est à partir de Marengo (2000 mètres environ) jusqu'à l'hospice (2500 mètres) que la montée devient rapide; le sentier est encombré de blocs de rochers, les parois de la montagne souvent à pic et partant fertiles en avalanches; çà et là un indescriptible chaos de roches amoncelées, crevassées, puis, au fond de la gorge, le torrent qui gronde en transportant jusqu'au Rhône ses eaux écumantes. Ajoutons à cela les parois rocheuses enguirlandées par *Sedum annuum, Astrantia minor, Angelica montana, Achillea moschata, Cirsium spinosissimum, Phyteuma hemisphæricum, Rhododendron ferrugineum, Veronica fruticulosa, Salix helvetica, S. arbuscula*, etc., et nous aurons une idée de ce défilé célèbre.

Après une grande heure d'ascension on aperçoit enfin les bâtiments de l'hospice. Ce n'est pas sans une certaine émotion que je pénètre sous ce toit hospitalier où, sept ans auparavant, je fus si cordialement reçu par les dévoués chanoines qui l'habitent. Je revois avec infiniment de plaisir l'hospice, la bibliothèque, les collections, tout le grandiose paysage d'alentour. Mais, dans cet harmonieux concert, il y a des notes tristes. Ainsi, le supérieur, M^gr^ Deléglise, qui me fit les honneurs de son monastère, est mort depuis plusieurs années; c'est M^gr^ Bourgeois, mon aimable guide d'alors à l'ascension mouvementée de la Chenaletta (2889 mètres), qui l'a remplacé. MM. les chanoines Camille Caron et Besse, célèbres botanistes souvent cités dans les ouvrages contemporains, ont quitté l'Hospice, où le climat est trop rude, pour remplir d'autres fonctions en Valais. Il n'est pas jusqu'à Jupiter, chien gigantesque et d'une extrême beauté de formes, qui m'accompagna dans mes courses sur les neiges, qui ne soit mort aussi. L'homme vit de souvenirs, et il aime à évoquer les choses d'antan.

Dès le lendemain matin je commençais à herboriser. Le paysage avait bien changé; au lieu de plusieurs mètres de neige, les pentes étaient couvertes de plantes les plus variées, le lac libre de ses glaces, les pics voisins dépouillés de leurs frimas, sauf vers les glaciers. Bref, en juin 1885, le Grand-Saint-Bernard était une Sibérie; en août 1892, un véritable parterre de fleurs.

Voici les plantes les plus remarquables que j'ai récoltées autour du lac, ainsi que sur les pentes voisines, entre 2470 et 2900 mètres :

Ranunculus montanus.
— gracilis.
— glacialis.
Ranunculus Seguieri.
— plantagineus.
— aconitifolius *var.* glacialis.

Callianthemum rutæfolium.
Draba Johannis.
Braya pinnatifida.
Hugueninia tanacetifolia.
Cardamine alpina.
— resedifolia.
— amara *var.* subalpina *Koch* (*C. gelida* Schur.).
Arabis alpina.
— cærulea.
Viola biflora.
— calcarata.
Silene acaulis.
— saxifraga.
Cherleria sedoides.
Alsine recurva.
Cerastium arvense.
— lineare.
— alpinum.
— lanatum.
— pedunculatum.
— uniflorum.
— glaciale.
— trigynum.
Sagina Linnæi.
Trifolium glareosum.
— alpinum.
Oxytropis cyanea.
Alchemilla alpina.
— fissa.
— subsericea.
— hybrida.
— pentaphyllea.
Geum montanum.
— reptans.
Sibbaldia procumbens.
Potentilla aurea.
— grandiflora.
Epilobium origanifolium.
— alpinum.
Saxifraga Seguieri.
— androsacea.
— stellaris *et var.*
— exarata.
— diapensioides.
— aspera.
— bryoides.
— oppositifolia.
— biflora.
— oppositifolia × biflora.
Meum Mutellina.
Galium anisophyllum.
Cirsium spinosissimum (au Mont-Mort, jusqu'à 2600 mètres d'altitude; c'est l'endroit le plus élevé de toutes les Alpes et les Pyrénées où je l'aie vu croître).
Valeriana celtica.
Homogyne alpina.
Aronicum scorpioides.
— Clusii.
Leucanthemum alpinum.
Gnaphalium supinum.
— pusillum.
Bellidiastrum Michelii.
Erigeron Villarsii.
— alpinum.
— glabratum.
— uniflorum.
Artemisia glacialis.
— spicata.
Achillea nana.
— moschata.
— moschata × nana.
Senecio Doronicum.
— incanus.
Leontodon pyrenaicus.
Hieracium glabratum.
— glanduliferum.
— villosum.
— elongatum.
— flexuosum.
— piliferum.
— alpinum.
— Jacquini.
— rupicola.
Campanula Scheuchzeri.
Phyteuma hemisphæricum.
Gentiana verna.
— alpina.
— bavarica.
— purpurea (flore albo).
Primula viscosa.
Androsace obtusifolia.
— glacialis.
Myosotis alpestris.
Veronica tenella.
— alpina.
— bellidioides.
Euphrasia minima.
— alpina.
Bartsia alpina.

dignes d'éloges. Esclave de ses devoirs médicaux, il parcourait tous les jours la campagne autour de Saint-Amand, sa résidence, imitant Sébastien Vaillant, qui, d'après Boerhaave, pour soulager les malades, s'écartait de trois ou quatre lieues de sa demeure, mais cueillait soigneusement les plantes nouvelles qu'il rencontrait chemin faisant. Ces plantes nouvelles, c'était pour M. Richon les Champignons qu'il n'avait pas encore étudiés, décrits ou dessinés. De même que Vaillant, il les récoltait soigneusement, s'imposant comme règle de rapporter intactes chez lui les espèces fragiles ou délicates afin de les reproduire aussi artistement que possible sur le vif et dans leur état de nature. Tous les jours il consacrait deux heures à ce travail dont les éléments lui faisaient rarement défaut, et lorsque des préoccupations plus graves ne le détournaient pas de ses recherches habituelles. En 1842 et 1845, c'était une épidémie de fièvre typhoïde, en 1849 le choléra, et en 1854 le choléra et la suette qui décimèrent la population. Son attention fut ensuite appelée vers d'autres sujets d'étude, plus utilitaires : les Champignons parasites des plantes cultivées, ceux de la Vigne notamment, et le phylloxéra.

Très actif et tout dévoué à ses concitoyens dont il avait su s'attirer l'affection, M. Richon avait été élu conseiller municipal de Saint-Amand en 1878, et délégué sénatorial en 1878 et en 1886. Nommé membre de la Délégation cantonale pour l'instruction primaire en 1872, il en avait été le vice-président en 1883 et le président en 1885. Enfin, depuis 1881, il faisait partie du Comité central de vigilance contre le Phylloxéra dans le département de la Marne. D'un autre côté, il avait rempli les fonctions de Médecin-inspecteur de la Société protectrice de l'enfance depuis 1869, et celles de Médecin-inspecteur des enfants du premier âge dans son département depuis 1878; il avait, de plus, été l'un des membres fondateurs de la Société de prévoyance et de secours mutuels des médecins de l'arrondissement de Vitry-le-François.

M. Richon a fait successivement à la Société botanique de France les communications suivantes : Notes sur trois espèces intéressantes de Champignons : *Corticium amorphum*, *Ptychogaster albus*, *Pilacre poricola* (1877); De l'*Hydnum erinaceum* et de quelques espèces de *Nectria* (1881); Note sur le *Torula compniacensis* [avec M. P. Petit] (1881); Sur le *Vibrissea hypogea* et le *Godronia Muhlenbeckii* (1882); Quelques renseignements sur un nouveau parasite du Blé, *Dilophosphora graminis* Desm. (1882); Notice sur quelques Sphériacées nouvelles, *Leptosphærites Lemoinii*, espèce fossile, *Ophiobolus meliolæoides* et *Lophiotricha Viburni* (1885); Note sur deux Champignons nouveaux, *Hymenogaster leptoniæsporus* et *Capronia Juniperi*.

Je ne dois pas oublier de citer, parmi les autres travaux scientifiques de M. Richon, le don qu'il fit à la Société d'Agriculture de la Marne, en 1852, d'un Album des Orchidées de ce département, recueillies et peintes par lui d'après nature. Une Note sur le *Peziza schizostoma* Lév. fut aussi imprimée dans le *Bulletin* de cette Société. La Société des Sciences et Arts de Vitry-le-François publia également les Mémoires suivants de notre regretté confrère : Descriptions et dessins de quelques Cryptogames nouvelles ou extrêmement rares (1878-79-80); Notice sur quelques espèces nouvelles de Champignons (1882).

On lui doit encore : Notice sur le *Dilophosphora graminis*, Champignon nuisible inconnu jusqu'alors comme parasite du Blé sur le continent (Comice agricole, 1882); Énumération des travaux botaniques entrepris jusqu'à ce jour dans le département de la Marne et Description sommaire de nouvelles espèces de Champignons (Association française pour l'avancement des sciences, 1880); Découverte et renseignements sur le *Vibrissea hypogea*, 1881; Rapport avec planches sur les maladies de la Vigne causées par les parasites végétaux, et Renseignements donnés aux viticulteurs sur les parasites végétaux nuisibles à la Vigne et observés dans le département de la Marne (Comité central de vigilance contre le Phylloxéra).

Enfin, il collabora avec M. Guillot de Banes à un Catalogue des Oiseaux de la Marne et, avec moi-même, à l'Atlas des Champignons comestibles et vénéneux de la France et des pays circonvoisins, édité par M. Doin en 1888.

Il laisse, avec un herbier des plantes de la région, deux importants recueils d'aquarelles in-folio, sous le titre de 1° *Iconographie des Hyménomycètes de France pour l'étude des Champignons supérieurs* (1300 espèces) et 2° *Iconographie des Champignons de l'est de la France* (1800 espèces); plus, douze Recueils de dessins des caractères distinctifs des Champignons inférieurs, renfermant plusieurs milliers de figures. Il a du reste établi lui-même les références à ces aquarelles et à ces dessins dans son dernier ouvrage, publié en 1869 sous les auspices de la Société des Sciences et Arts de Vitry-le-François, sous le titre de *Catalogue raisonné des Champignons qui croissent dans le département de la Marne.*

M. Charles Richon était d'un naturel tout à la fois naïf et malicieux. S'il était grave et sérieux avec les étrangers, il devenait enjoué avec ses amis. Plusieurs de nos confrères oublieront difficilement l'amabilité de son caractère et les fines réparties de son humeur joviale et spirituelle. Frappé dans ses affections les plus chères, après la perte d'un fils unique, alors qu'il était immobilisé sur son lit de douleur, sa force d'âme ne se démentit pas un seul instant. Il trouvait encore, au milieu de ses souffrances, le courage nécessaire pour réconforter tous les siens, mais surtout la compagne dévouée de sa vie, sa belle-fille et son

Pedicularis rostrata.
— tuberosa.
— recutita.
— atrorubens.
— incarnata.
— verticillata.
Plantago alpina.
Polygonum viviparum.
Oxyria digyna.
Rumex alpinus.
Salix arbuscula.
— Lapponum.
— myrsinites *var.* parvifolia.
— reticulata.
— herbacea.
Luzula spadicea.
— lutea.
— spicata.
Juncus alpinus.
— trifidus.
Eriophorum Scheuchzeri.
Carex alpina Suter (*C. vulgaris* var.).
— lagopina.
— frigida.
— ferruginea.
— tripartita.
— lobata.
— curvula.
— microstyla.
Poa supina.
— alpina.
— Molinerii.
— laxa.
Nardus stricta.
Festuca varia.
— violacea.
Agrostis rupestris.
Phleum alpinum.
Lycopodium selaginoides.

Un jardin botanique, à l'instar de celui de Zermatt, a été créé également au Grand-Saint-Bernard, sur un terrain en pente, situé à l'est, entre l'Hospice et le Plan-de-Jupiter, tout près de la nouvelle route et par 2480 mètres d'altitude. C'est apparemment le jardin botanique le plus élevé du monde, tout comme l'Hospice est l'habitation permanente située à la plus grande altitude de l'Europe. La superficie de ce jardin est de 520 mètres carrés qui ont été défrichés en 1888 et aménagés par les soins de M. le chanoine Besse, digne continuateur des célèbres botanistes et chanoines du Grand-Saint-Bernard, Murith, Tissière, Favre, etc. Le jardin est entouré d'un grand mur pour préserver les plantations contre les invasions des animaux domestiques. Un escalier de soixante marches le partage au milieu, de la base au sommet. Dès 1889, on y a commencé les plantations et actuellement il peut renfermer environ 150 espèces. Cette station botanique est surtout destinée à recevoir les plantes des hautes régions. Mais l'aspect général est loin d'être aussi satisfaisant que celui de Zermatt.

Les plantes sont chétives, malingres, poussent mal et meurent souvent. Il paraît même qu'une de ces dernières années toutes avaient péri. Cela tient, sans doute, à la trop grande altitude (près de 2500 mètres) où ces plantes sont rassemblées et qui, même pour les espèces de la région glaciale, est un obstacle à leur développement normal, à cause des écarts trop brusques de chaleur, de lumière, etc. J'ai pu voir que, sauf quelques Crucifères, Caryophyllées, Rosacées, Composées, le reste se portait mal, malgré les soins minutieux dont on l'entoure. Peut-être, à force de patience et de tâtonnements arrivera-t-on à acclimater ensemble ces plantes alpines qui, en somme, ne sembleraient pas devoir se montrer aussi exigeantes à une telle altitude, mais dont l'aspect maladif attriste l'œil. Toutefois, on ne peut que louer le zèle que déploie la Société Murithienne du Valais et son président, M. F. O. Wolf, pour la conservation des plantes rares ou menacées d'extinction, et souhaiter que leurs patients efforts soient couronnés d'un plein succès.

NOTICE SUR M. CH. RICHON, par **M. E. ROZE** (1).

Membre de la Société botanique de France depuis le mois de janvier 1874, M. Charles Richon se faisait un véritable plaisir de lui communiquer les résultats de ses travaux et de ses découvertes scientifiques. Adonné d'abord à l'étude des plantes phanérogames, il avait commencé par apprendre à bien connaître celles qui composent la flore du département de la Marne dans lequel il n'a cessé de résider : ces connaissances premières lui furent très utiles par la suite, lorsqu'il se livra avec ardeur à la recherche minutieuse des Champignons parasites ou saprophytes qui activent ou achèvent la destruction des végétaux supérieurs. Car il avait enfin trouvé sa voie, et rien ne devait plus le rebuter dans ses études favorites, pas même la grande difficulté des déterminations génériques ou spécifiques. Aussi puis-je dire que la mycologie française perd en lui un de ses plus fervents adeptes.

Doué d'un rare talent de dessinateur et d'aquarelliste, il exécuta patiemment un travail considérable, œuvre artistique et scientifique à la fois. Il représenta, en effet, aussi bien à l'aide du crayon que du pinceau, tous les spécimens de Basidiomycètes et d'Ascomycètes qu'il pouvait rencontrer : chaque espèce était par lui figurée de grandeur naturelle avec tous ses organes de reproduction plus ou moins amplifiés. Je me permettrai de rappeler ici la douce satisfaction d'amour-propre qu'il éprouvait lorsqu'il pouvait en mettre parfois de nombreuses planches sous les yeux de ses confrères de la Société botanique. Puisse le résultat de tant d'efforts persévérants n'être pas perdus pour la science !

Né le 13 février 1820, M. Charles-Édouard Richon s'éteignait le 5 décembre 1893, à la suite d'une longue et cruelle maladie qui l'avait contraint de subir une opération des plus douloureuses et qui le tenait alité depuis le 28 mars 1888. Son grand-père était mort Chef de bataillon à la bataille de Marengo ; son père, ancien officier, avait été Chef de bureau à la préfecture de la Marne. Quant à lui, il exerçait la médecine depuis le 3 septembre 1842, et, je puis le dire, avec un zèle et un dévouement petit-fils, son espoir et sa consolation. M. Richon laisse à tous ceux qui l'ont connu d'excellents souvenirs et des regrets mérités. Ses travaux lui assignent une place distinguée parmi les mycologues de notre époque ; notre savant confrère, M. Boudier, lui a déjà, en 1885, dédié un genre nouveau de Périsporiacées, le genre *Richonia*, digne récompense de ses belles et patientes recherches et de sa persévérance à concourir, dans la mesure de ses forces, aux progrès de la Mycologie!

---

(1) Cette Notice, parvenue au Secrétariat après la séance du 8 décembre 1893, a été jointe au compte rendu de celle-ci afin d'être comprise dans le même volume.

M. Malinvaud fait une communication sur les résultats de ses dernières excursions botaniques dans les départements du Lot et de la Corrèze (1).

SÉANCE DU 22 DÉCEMBRE 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 décembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. le père Duss, missionnaire apostolique à la Basse-Terre (Guadeloupe), présenté par MM. Cornu et Cintract.

Il est procédé, conformément aux Statuts, à l'élection du Président de la Société pour l'année 1894.

M. Léon Guignard, premier vice-président sortant, ayant obtenu 130 suffrages sur 178 votes exprimés, est proclamé Président pour 1894.

La Société nomme ensuite successivement :

Premier vice-président : M. Van Tieghem.

---

(1) Cette communication sera imprimée ultérieurement.

Vice-présidents : MM. Bonnier, Flot, H. de Vilmorin.

Vice-secrétaire : M. Jumelle.

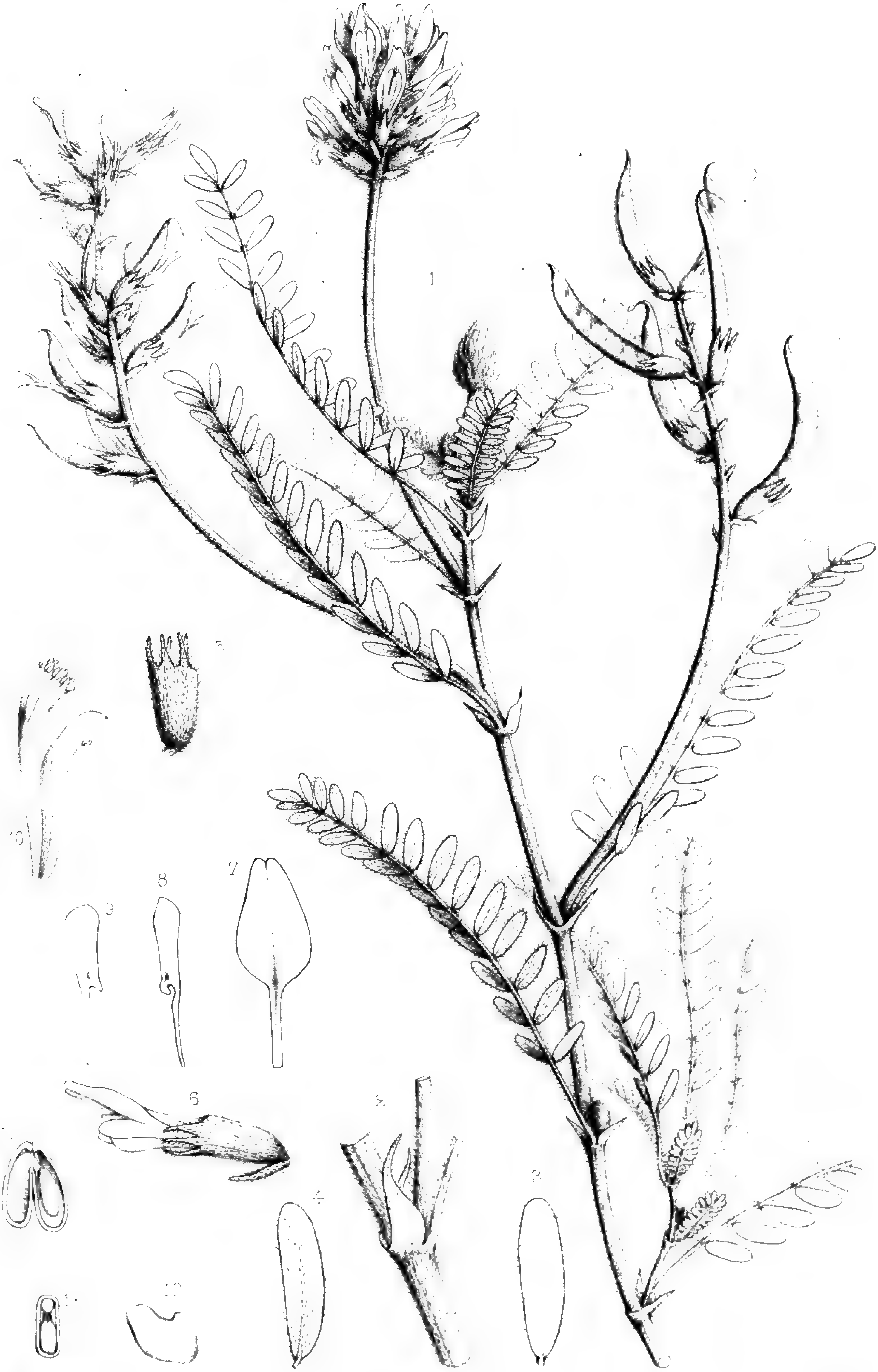
Membres du Conseil : MM. Duchartre, Daguillon, Matruchot et Russell.

Avant de se séparer, la Société, sur la proposition de M. Bonnier, vote des remerciements unanimes à M. Duchartre, président sortant.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,

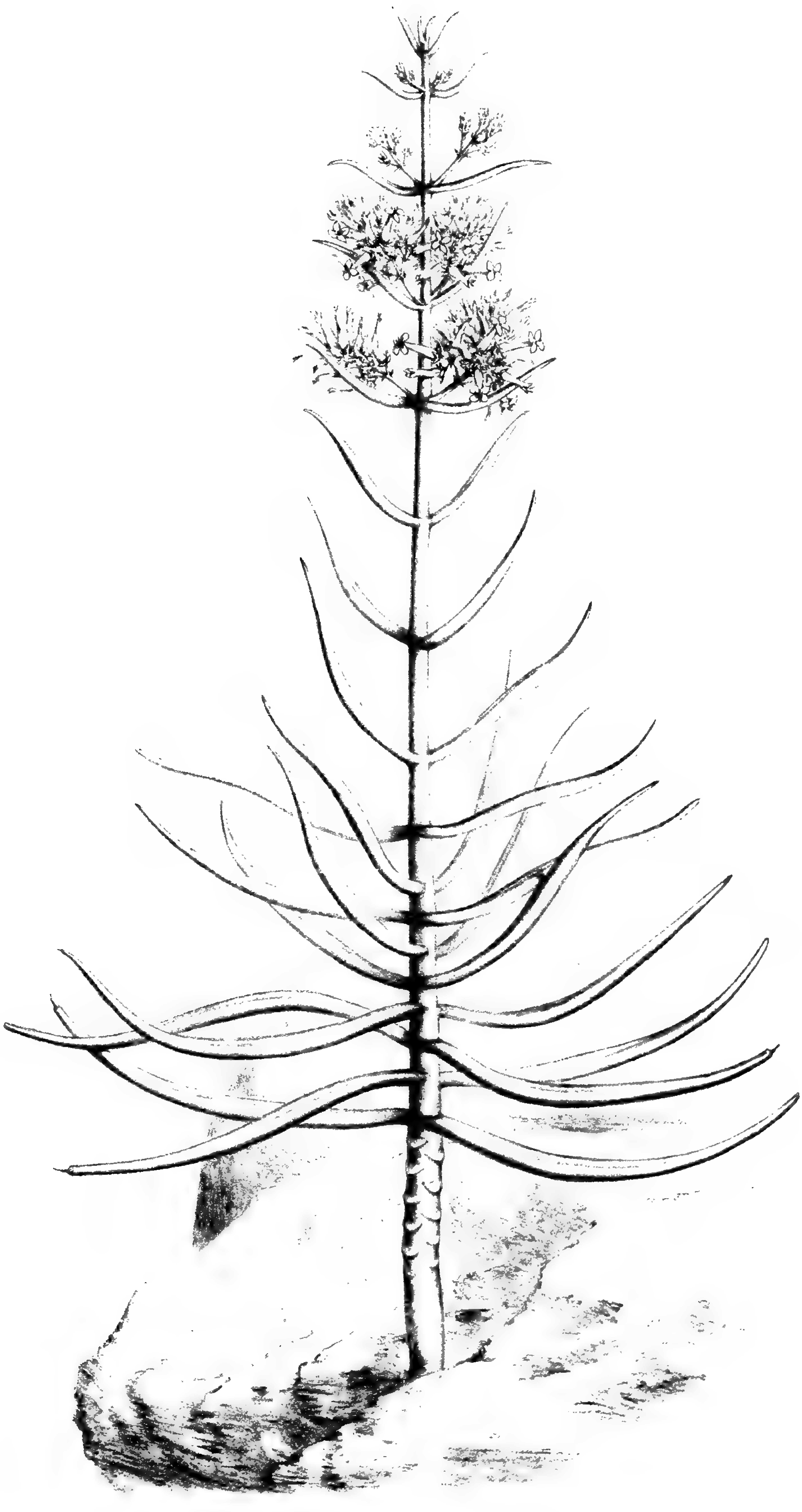
E. MALINVAUD.

15589. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.


1
5
10
9
8
7
6
2
4
3
11
12

J. A. Batt. del. Imp. Becquet fr. Paris B. Herincq lith.

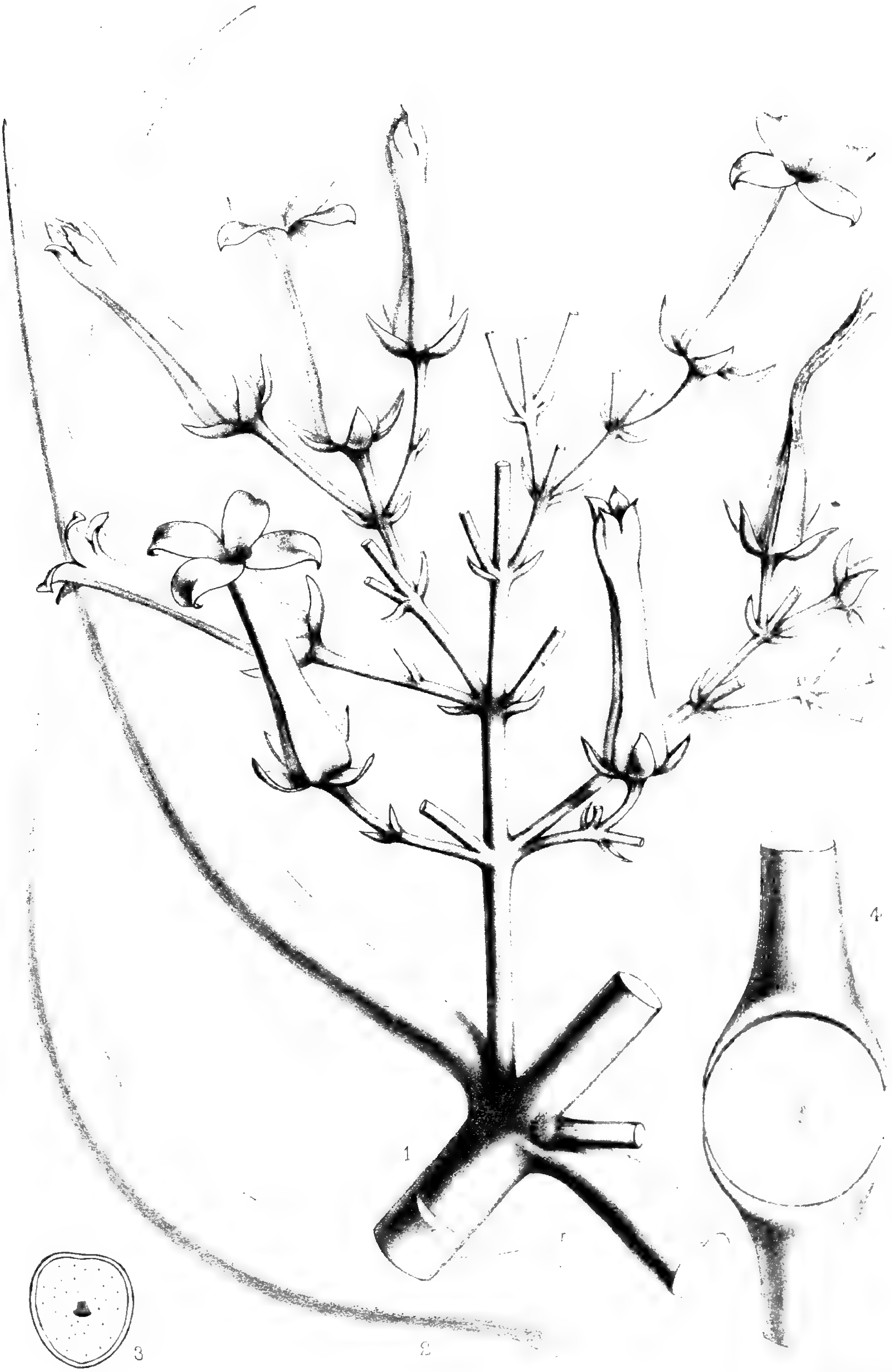
ASTRAGALUS NEMOROSUS Batt.



E. Hennecq del. et lith.

Imp. Becquet fr. Paris

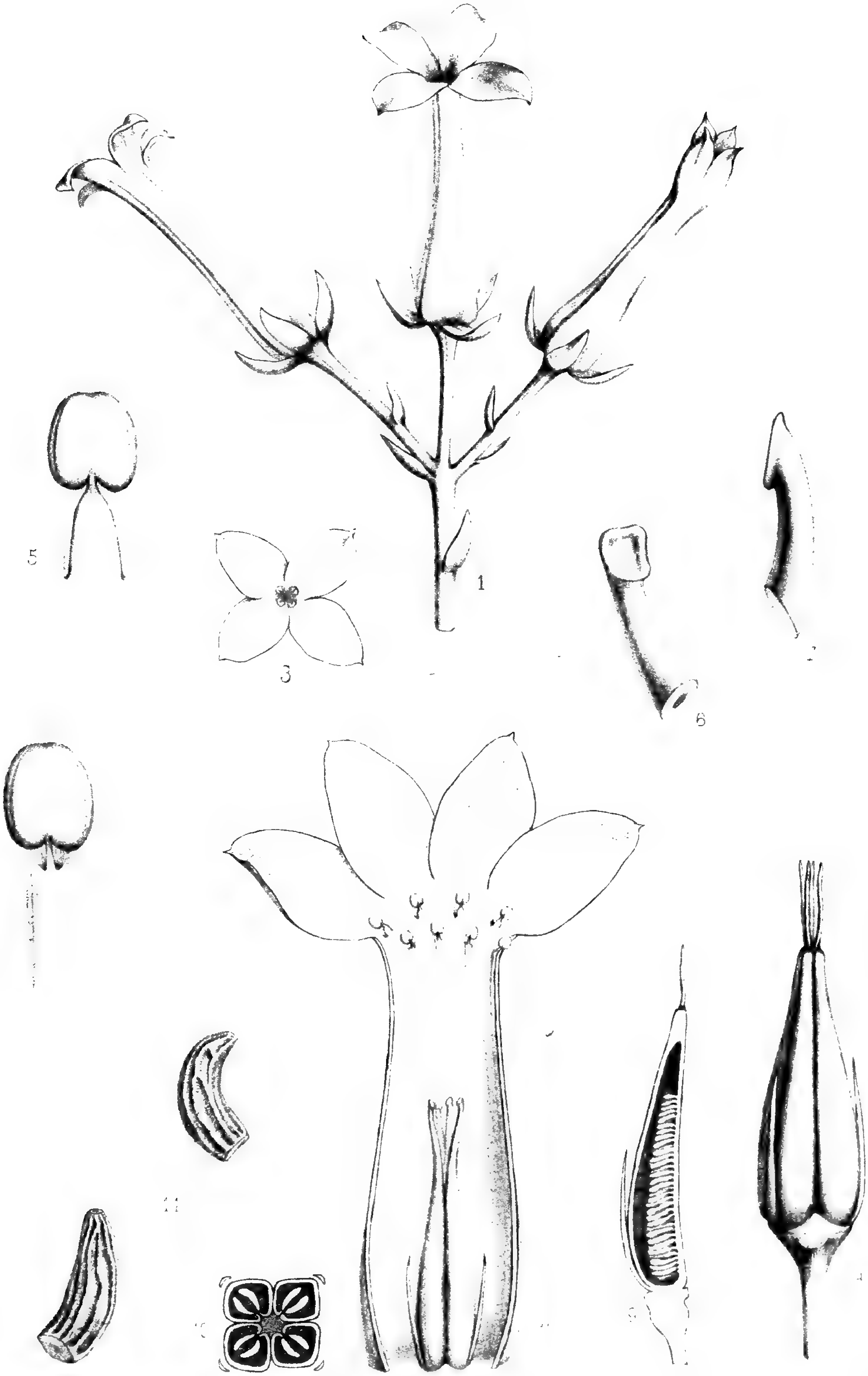
KALANCHOE TERETIFOLIA Defl.



B Herincq del et lith

Imp. Becquet fr. Paris

KALANCHOE TERETIFOLIA Defl.


1
2
3
4
5
6
9
10
11

[illegible] del. et lith. Imp. Becquet fr. Paris

KALANCHOE TERETIFOLIA Defl.

TABLE DES MATIÈRES (SUITE).

(*Voyez le commencement* page 2.)

Gagnepain.......... Lettre sur diverses observations tératologiques.......... 309
Observations de MM. Russell, Duchartre, Malinvaud, Niel, G. Camus et Poisson.......... 312-313
Mangin.......... Sur les cellules mucifères et résinifères du *Taxus baccata*..... 313

SÉANCE DU 24 NOVEMBRE 1893.

Admission de MM. Casimir de Candolle, l'abbé Dupuy et Mellerio.......... 316
Van Tieghem.......... Sur la structure et les affinités du *Nuytsia* et des *Gaiadendron*, deux genres de Loranthacées non parasites.......... 317
A. Chatin.......... Signification de la variété des organes dans la mesure de la gradation relative des espèces végétales.......... 328
Molliard.......... Note sur les particularités que présentent les fleurs doubles du *Petunia hybrida*.......... 330
Le Grand.......... Sur le *Doronicum scorpioides* du centre de la France et ses affinités.......... 333

SÉANCE DU 8 DÉCEMBRE.

Décès de M. Jules Remy et de M. Richon et hommage rendu à la mémoire de J. Remy par M. Clos.......... 338-339
Admission de MM. Bourgoin, Coupin, Geneau de la Marlière, Hannezo, Serveau et Mme Thocler.......... 340
M. Casimir De Candolle est proclamé membre à vie.......... 340
Dons faits à la Société.......... 340
Van Tieghem.......... Sur la structure de la fleur des *Nuytsia* et *Gaiadendron*, comparée à celle des Loranthées parasites.......... 341
F. Camus.......... Nouvelles glanures bryologiques dans la flore parisienne.......... 361
M. Prillieux présente, à la Société, des Pommes de terre à l'intérieur desquelles se sont formés de nouveaux tubercules... 366
Clos.......... Les *Luzula maxima*, *Matricaria inodora*, *Berberis asiatica* et *Osmunda regalis* en glossologie.......... 367
R. Ménager.......... Herborisations aux environs de Laigle (Orne), et Note sur le *Cistus hirsutus* en Bretagne.......... 371
Observations de MM. Bureau, Rouy, F. Camus et Malinvaud.... 380
Gillot.......... Influences climatériques de l'année 1893 sur la végétation.......... 381
Observations de MM. Malinvaud et Duchartre.......... 383-384
Fliche.......... Sur une seconde floraison de *Cornus sanguinea*, suivie de fructification.......... 384
Gandoger.......... Deuxième voyage botanique au Grand-Saint-Bernard (Valais, Suisse).......... 385
Roze.......... Notice sur M. Ch. Richon.......... 390
M. Malinvaud présente une Note sur quelques récentes herborisations dans les départements du Lot et de la Corrèze... 393

SÉANCE DU 22 DÉCEMBRE.

Admission de M. le père Düss.......... 393
Élections pour l'année 1894.......... 393
Remerciements à M. Duchartre, Président sortant.......... 394

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1894

12 et 26 janvier.
9 et 23 février.
9 mars.
13 et 27 avril.
11 et 25 mai.
8 et 22 juin.
13 et 27 juillet.
9 et 23 novembre.
14 et 28 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXVIII (1891) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

15589. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTIÈME

(Deuxième Série. — TOME XVe)

1893

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

A

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié le 10 juillet 1893.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ
POUR 1893.

Président : M. P. DUCHARTRE.

Vice-présidents :

MM. Guignard, Clos, Poisson, Zeiller.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Hovelacque, Jeanpert.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Ed. Bonnet,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,

MM. Chevallier (abbé L.),
Costantin,
Drake del Castillo,
Gomont,

MM. Prillieux,
Roze,
De Seynes,
Van Tieghem.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Influence de la lumière électrique sur la structure des arbres; M. G. Bonnier.. 1
Influence de la lumière électrique sur la structure des plantes herbacées; M. G. Bonnier........................ 2
Sur la constitution des tubercules de Pomme de terre, etc.; M. A. Prunet.. 3
Influence de la radiation sur la coloration des raisins; M. Émile Laurent... 4
Influence de la lumière sur les spores du Charbon des céréales; M. Émile Laurent........................ 6
Sur le rapport entre le temps des semailles et la quantité des matières protéiques contenues dans les grains d'Orge, M. P. Jentys................ 7
Sur l'appareil mucifère des Laminariacées; M. Léon Guignard........... 22
Quelques phénomènes de croissance chez les *Cladophora* et *Chætomorpha*; M. K. Rosenvinge........................ 27
Sur les ægagropiles; M. de Lagerheim. 28
Sur la valeur morphologique et histologique des poils et des soies dans les Chétophorées; M. J. Huber.......... 30
Sur l'état coccoïde d'un *Nostoc;* M. C. Sauvageau........................ 32

PHYTOGRAPHIE ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Flore des Alpes-Maritimes, etc., vol. I; M. Émile Burnat.................. 44
Recherches sur quelques *Œnanthe;* M. J. Foucaud........................ 47
Contribution à l'étude du genre *Pulmonaria;* M. P. Parmentier............ 48
Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gerardmer; MM. C. Brunotte et C. Lemasson................ 49
Liste des plantes observées à l'île Dumet (Loire-Inférieure); M. E. Gadeceau... 50
Ecloga plantarum hispanicarum; M. Aug. de Coincy........................ 51
Géographie botanique de l'empire Ottoman, faits relatifs à la province de Salonique; M. Abd-ur-Rhaman Nadji.. 51

(*Voyez la suite* page 3.)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1893)

Influence de la lumière électrique continue et discontinue sur la structure des arbres; par M. Gaston Bonnier (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 19 septembre 1892).

Les essais de culture déjà tentés à la lumière électrique ont eu surtout pour objet le développement général des plantes; par contre, on ne s'est jamais préoccupé, jusqu'alors, d'étudier les modifications de structure qui surviennent chez les végétaux soumis à une lumière d'intensité sensiblement constante. C'est ce dernier point qui a été essentiellement le but des recherches de M. Gaston Bonnier.

Deux lots de plantes semblables ont été exposés, le premier à un éclairement électrique constant, le second au même éclairement de 6 heures du matin à 6 heures du soir, et à l'obscurité de 6 heures du soir à 6 heures du matin; un troisième lot, en plein air, aux conditions ordinaires normales, a servi de terme de comparaison. Les deux premiers lots se sont trouvés, pendant toute la durée de l'expérience, à une température à peu près invariable (13 à 15 degrés), dans un air dont le renouvellement était assez lent; la lumière était produite par des lampes à arc, sous globes.

Les espèces ligneuses cultivées dans ces conditions ont été le Pin d'Autriche, le Pin sylvestre, le Hêtre, le Chêne et le Bouleau. Chez toutes, les modifications dans la structure anatomique ont été tout à fait frappantes et plus grandes que celles qu'on observe à l'état naturel, dans les conditions les plus différentes d'éclairement.

C'est ainsi qu'une feuille du milieu de la pousse d'un Pin d'Autriche étant coupée en travers, si l'on compare cette coupe à la coupe correspondante de la feuille normale, on peut noter les observations suivantes: l'épiderme est à parois minces et non lignifiées, l'assise sous-épidermique est peu épaissie; le parenchyme cortical, bourré de grains de chlorophylle, est moins développé par rapport aux tissus centraux et ne présente pas, dans les parois de ses cellules, ces curieux replis, si caractéristiques du genre Pin, qui sont très développés dans l'échantillon normal; les canaux sécréteurs ont un diamètre deux fois plus petit et sont tout à fait rapprochés de l'assise sous-épidermique; les cellules de l'endoderme ressemblent presque à celles du péricycle qui les avoisinent; le tissu aréolé est moins net, et les deux faisceaux, dont le bois et le liber sont bien différenciés, sont jusqu'à cinq et six fois plus écartés l'un de l'autre que dans l'échantillon normal.

Les feuilles du Pin sylvestre, de l'Épicéa, ont présenté des modifications analogues; celles du Hêtre, du Chêne, du Bouleau ont montré dans le tissu en palissade, dans l'épiderme et dans les stomates, une moindre différenciation que les feuilles comparables normales, tandis qu'elles ressemblaient à ces dernières par la structure de leur système conducteur.

Pour la tige, des changements tout aussi considérables se sont produits : sous l'influence de la lumière électrique continue, il y a eu, chez le Hêtre par exemple, absence complète du sclérenchyme péricyclique lignifié qui constitue, dans l'échantillon normal, un anneau continu très net et de forme caractéristique.

Dans tous ces cas, il ne s'agit pas d'ailleurs d'un simple retard, apporté par la lumière électrique continue dans la formation des tissus, mais bien d'une structure en réalité différente de celle observée à l'éclairement ordinaire; c'est une sorte de simplification de structure.

Et ce n'est pas seulement la nature de la lumière employée, mais aussi sa continuité qui agit ainsi sur la morphologie et l'anatomie de la plante. Les échantillons soumis à un éclairage électrique discontinu (avec 12 heures d'obscurité sur 24) ont en effet une constitution qui se rapproche bien plus de la structure normale que celle provoquée par la lumière électrique ininterrompue. HENRI JUMELLE.

Influence de la lumière électrique sur la structure des plantes herbacées; par M. Gaston Bonnier (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 3 octobre 1892).

Cette Note est le complément de la précédente; elle se rapporte aux modifications de structure qu'on observe, non plus chez les espèces ligneuses, mais chez les plantes herbacées, cultivées à la lumière électrique continue. Les expériences ont été prolongées, jour et nuit, pendant sept mois; elles ont été faites avec des plantes très variées, soit horticoles, soit de grande culture, soit spontanées.

Le résultat général qu'on en peut tirer, c'est que, lorsque la lumière électrique continue, sous verre, provoque chez une plante herbacée un grand développement, avec verdissement intense, la structure des organes est d'abord très différenciée. Mais, si la lumière électrique est intense et prolongée pendant des mois, sans arrêt ni atténuation, les nouveaux organes formés par les plantes qui peuvent s'adapter à cet éclairement présentent de remarquables modifications de structure dans leurs divers tissus et sont moins différenciés qu'à l'état normal, tout en étant toujours riches en chlorophylle.

Ainsi qu'on l'avait déjà remarqué dans les essais antérieurs de culture tentés à la lumière électrique, M. Bonnier a constaté que toutes les espèces ne se développent pas avec la même facilité. Beaucoup de plantes dépérissent, même à la lumière électrique discontinue, surtout celles qui sont éclairées par la lumière électrique directe. Ce sont particulièrement les rayons ultra-violets qui, dans ce cas, nuisent au développement normal des tissus. H. Jum.

Sur la constitution physiologique des tubercules de Pomme de terre dans ses rapports avec le développement des bourgeons; par M. A. Prunet (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 9 mai 1892).

On sait que, dans la Pomme de terre, les bourgeons voisins du sommet des tubercules s'accroissent davantage, se développent plus tôt et plus rapidement que les bourgeons voisins de la base. Il résulte, en outre, des observations de divers expérimentateurs, et en premier lieu de M. Wollny, que les moitiés antérieures des tubercules, cultivées isolément, donnent des récoltes plus abondantes que les moitiés postérieures.

M. Prunet s'est proposé de rechercher si l'analyse physiologique des deux moitiés des tubercules ne donnerait pas les raisons immédiates de ces divers faits. Dans ce but, l'auteur a dosé comparativement dans les deux moitiés de tubercules, germés et non germés : la matière sèche, le sucre, l'amidon et les dextrines, l'azote total, l'azote albuminoïde et non albuminoïde, la diastase, les acides organiques libres ou faiblement combinés, la totalité des cendres, et, dans celles-ci, la potasse, la magnésie, la chaux et l'acide phosphorique.

Dans les tubercules non germés, les moitiés antérieures se sont montrées d'une façon générale plus riches en matière sèche, en hydrates de carbone transformables par l'acide chlorhydrique en sucre réducteur; plus riches en azote albuminoïde et non albuminoïde, en albuminoïdes solubles dans l'eau; plus riches en acides organiques, en sels et, en particulier, en potasse, magnésie et acide phosphorique. Les tubercules en voie de germination ont fourni des résultats analogues, et avec des différences encore plus accusées.

Chez les trois variétés qu'il a étudiées, M. Prunet n'a trouvé, avant la germination, ni sucre ni diastase, ou seulement des quantités à peine appréciables. Lorsque les tubercules germent, le sucre et la diastase apparaissent dans les moitiés antérieures, alors qu'on n'en trouve pas encore dans les moitiés postérieures. En outre, la proportion de l'azote des amides par rapport à l'azote total, et des albuminoïdes solubles par rapport à l'ensemble des albuminoïdes, s'accroît plus tôt et davantage vers le sommet des tubercules qu'à leur base.

Le développement plus rapide et plus considérable des bourgeons antérieurs s'explique dès lors par la prédominance, dans leur voisinage, des matières nutritives de réserve et des principes azotés, et par celle aussi des acides organiques et des sels qui jouent un rôle si considérable dans les phénomènes de croissance, soit en déterminant la turgescence des éléments cellulaires, soit en intervenant directement dans les transformations des principes immédiats.

Ces différences dans la répartition des principes immédiats et des substances minérales dans les deux moitiés des tubercules ne sont pas originelles, car elles n'existent pas dans les tubercules jeunes n'ayant pas encore terminé leur croissance.

Lorsque les tubercules ont atteint leur taille définitive, il se produit par suite, à ce moment, de leur base vers leur sommet, un courant de matière qui a pour résultat d'amener un développement plus précoce, plus rapide et plus considérable des bourgeons voisins du sommet, et de rendre les moitiés antérieures plus aptes à la multiplication de la plante.

Dans une expérience intéressante, M. Prunet a eu l'idée de supprimer ces bourgeons de l'extrémité supérieure. Alors les principes immédiats et les substances minérales ont émigré vers les bourgeons postérieurs, et ce sont ceux-ci qui, dans ce cas, se sont développés davantage et plus tôt que les tubercules non ébourgeonnés.

Il y a donc toujours, en résumé, une relation étroite entre la répartition des principes immédiats et des substances minérales et l'aptitude relative des bourgeons au développement. H. JUMELLE.

Influence de la radiation sur la coloration des raisins; par M. Émile Laurent (*Comptes rendus de la Société royale de botanique de Belgique*, mars 1890).

Des observations, faites autrefois par M. Sachs, ont prouvé que si, chez presque toutes les plantes, l'action directe de la lumière est indispensable à la production de la chlorophylle, il n'en est pas de même pour les pigments des fleurs, qui peuvent se former à l'obscurité, comme en plein soleil, lorsque les feuilles de la plante continuent, d'autre part, à assimiler.

A côté de cela, on sait depuis longtemps que la couleur rouge des pommes, des poires et des pêches ne se produit que sous l'influence des rayons solaires. Peu prononcée pour les fruits placés à l'ombre des feuilles, elle fait complètement défaut lorsqu'ils sont recouverts d'un papier assez épais pendant leur dernière période de maturation. Les baies d'Épine-vinette, les fruits de l'Aubépine semblent, par contre, se colorer, comme les fleurs, tout aussi bien sous le feuillage qu'en plein soleil.

Il y aurait donc lieu de distinguer, dans les fruits, deux catégories de matières colorantes : les unes se produisant indépendamment de l'action directe de la lumière; les autres, au contraire, dépendant de cette action.

D'après les recherches de M. Laurent, les pigments de cette deuxième catégorie se produisent absolument dans les mêmes conditions que les pigments des fleurs.

Les expériences qui le démontrent ont été faites, à trois reprises, sur des Vignes cultivées en serre, et appartenant à la variété Frankenthal.

Les raisins de cette variété sont d'un noir bleuâtre analogue au noir des variétés qui servent dans les pays de vignobles à préparer les vins rouges. Quatre grappes, dont les grains étaient gros comme de petits pois, furent introduites dans des boîtes en carton noirci à l'extérieur : de ces quatre grappes, deux furent alors séparées des feuilles environnantes par deux décortications annulaires, d'environ 5 millimètres de largeur, faites au-dessus et au-dessous de leur point d'insertion sur le sarment; les deux autres, au contraire, furent laissées en relation avec les feuilles.

Enfin, en même temps, et toujours sur le même cep, deux autres grappes furent également décortiquées à leur base, comme les premières, mais celles-là furent laissées exposées à la lumière.

Or, à l'époque de la maturité des raisins dans la serre, voici ce que M. Laurent constata :

Sur les deux grappes introduites dans les boîtes en carton, mais n'ayant pas subi de décortication, la coloration des raisins fut aussi marquée que celle des raisins ordinaires; il n'y eut aucune particularité dans la saveur du jus des grains.

Les deux grappes soustraites à l'action solaire avaient des grains plus petits que les grappes laissées dans les conditions naturelles. Ces grains étaient verts, à l'exception de quelques-uns, très légèrement marbrés de rouge; le jus était acide et sans saveur sucrée.

Quant aux deux grappes dont les sarments avaient aussi subi la double décortication, mais qui n'avaient pas été plongées dans l'obscurité, elles avaient meilleur aspect. Les grains atteignaient presque la grosseur normale; la plupart étaient rougeâtres sur toute leur surface; les autres étaient restés verts. La saveur des premiers, et, à plus forte raison, celle des seconds étaient peu sucrées.

D'où l'on peut conclure que la matière colorante des raisins se développe à l'obscurité, mais seulement lorsque la nutrition organique est assurée. Dès que les produits d'assimilation qui prennent naissance dans les feuilles ne peuvent plus arriver jusqu'aux grappes, la coloration reste imparfaite. Elle est nulle, à très peu de chose près, dans les grappes affamées placées à l'obscurité. Il y a un commencement de coloration dans les mêmes grappes insolées, qui, grâce à la chlorophylle de leurs grains, peuvent décomposer l'acide carbonique.

Les matières apportées par les feuilles pour la formation de la matière colorante sont vraisemblablement des sucres. Cette relation entre la production du glucose et celle du pigment permet d'expliquer les cas assez variés de coloration imparfaite des raisins noirs qu'on observe dans les cultures. Les grappes restent rouges et faiblement sucrées lorsqu'on en conserve un trop grand nombre sur le même cep, lorsque la radiation est insuffisante, ou encore lorsque les pédicelles se dessèchent, maladie fréquente dans les serres et qui est due à une nutrition défectueuse. Dans ces diverses circonstances, les raisins ne reçoivent qu'une quantité insuffisante de matière sucrée, et la substance rouge se trouve diminuée dans la même proportion. HENRI JUMELLE.

Influence de la lumière sur les spores du Charbon des céréales; par M. Émile Laurent (*Comptes rendus de la Société royale de botanique de Belgique*, 1er décembre 1889).

M. Laurent a cherché à vérifier par l'expérience la relation, que l'on a quelquefois signalée dans la pratique, entre l'action solaire et le développement de l'*Ustilago Carbo*.

Des spores de ce Champignon récoltées sur le Blé ont été introduites dans des ampoules de verre, ouvertes à une extrémité; elles en tapissaient les parois. Quelques-unes de ces ampoules ont été alors suspendues à une corde en plein soleil, par un ciel sans nuages. D'autres, avec les mêmes spores, ont été placées sous une couche de sulfate de quinine de 3 centimètres d'épaisseur; enfin, deux étaient abritées contre les rayons solaires par une cloche noire.

Or, après huit heures d'insolation, les spores sont restées inertes; cultivées sur gélatine avec moût de bière, elles n'ont plus germé. Celles laissées à l'ombre se sont, au contraire, développées avec la plus grande régularité, de même que celles qui avaient été exposées au soleil, mais à l'abri de l'action des rayons chimiques.

Les spores de l'*Ustilago Carbo* sont donc très sensibles à la radiation solaire. Elles sont beaucoup moins résistantes que les conidies de plusieurs Moisissures, qui avaient été laissées au soleil pendant le même temps (*Aspergillus niger* et *glaucus*, *Botrytis cinerea*, *Cladosporium herbarum*).

Les radiations lumineuses peuvent ainsi exercer une influence directe sur les maladies des plantes, par une action analogue à celle qu'on leur connaît depuis longtemps déjà, vis-à-vis des germes des Bactéries.

H. JUM.

Sur le rapport entre le temps des semailles et la quantité des matières protéiques contenues dans les grains d'Orge; par M. P. Jentys (*Bulletin de l'Académie des sciences de Cracovie*, mai 1892).

La valeur de l'Orge pour la brasserie dépend beaucoup de la quantité des matières albuminoïdes contenues dans les graines; les espèces d'Orge qui en contiennent le moins sont les plus recherchées. La pratique agricole a déjà eu, d'autre part, l'occasion d'observer que le temps des semailles joue aussi quelque rôle dans la qualité de l'Orge considérée au même point de vue. La plante semée trop tard produit ordinairement une récolte peu satisfaisante, tandis que la semaille hâtée donne le plus souvent, dans les mêmes conditions, des grains plus pleins et plus lourds. On n'a pas cependant, jusqu'à présent, étudié l'influence du temps des semailles de l'Orge sur la richesse plus ou moins grande des grains en matières protéiques. Cette question a fait l'objet d'une étude particulière de M. Jentys. Et de ces essais, poursuivis pendant quatre années, il résulte qu'un petit retard dans le temps des semailles exerce une influence très prononcée sur la qualité de l'Orge.

Les grains provenant d'une semaille retardée sont toujours plus riches en azote que ceux provenant d'une semaille hâtive. La différence moyenne dans le contenu de matières albuminoïdes, pour l'Orge produite sans engrais, atteint 2,39 pour 100.

Les engrais azotés et surtout les engrais phosphatés atténuent toutefois notablement la mauvaise influence des semailles tardives; en ce cas, l'enrichissement moyen ne s'élève plus en effet qu'à 0,82 pour 100. Il est à remarquer à ce propos que, dans les expériences de M. Jentys, ces engrais augmentèrent la quantité d'azote pour les semailles hâtées et la diminuèrent pour les semailles retardées.

Le saupoudrage de l'Orge avec de la chaux a aussi contribué à un enrichissement des grains d'Orge en matières azotées, sans doute en favorisant la formation d'ammoniaque dans la terre. H. JUM.

Les Lichens d'un récif; par M. l'abbé Dominique (*Feuille des jeunes Naturalistes*, janvier 1891, broch. in-8° de 7 pages).

M. l'abbé Dominique, dans cette langue correcte et fleurie avec laquelle il charme le lecteur dans ses ouvrages littéraires, passe en revue les Lichens qui végètent sur un récif dont la base seulement est couverte par les marées. 40 Lichens se rencontrent sur ce rocher « tout pétri de silice et silicates », nous dit l'auteur, et situé dans la baie de Bourgneuf, en face de l'île de Noirmoutier : 10 appartiennent à son sommet, 2 *Physcia*, 6 *Lecanora* et 2 *Lecidea*, dont l'un, le *L. chalybeia* f. *chloropoliza* Nyl., ne pousse, je crois, que sur les rivages de l'océan Atlantique, sur les côtes de la Bretagne et sur celles de l'Angleterre. C'est la paroi de ce rocher regardant la mer qui offre le plus grand nombre d'espèces, 22 : 1 *Lichina*, *L. confinis* Ag., 1 *Ramalina*, 1 *Parmelia*, 1 *Physcia*, 5 *Lecanora* et parmi ceux-ci le rare *L. holophæa* (Mont.), que l'on ne revoit plus ensuite que sur les bords de la Méditerranée, 1 *Pertusaria*, 1 *Urceolaria*, 10 *Lecidea* et 1 *Opegrapha*. Enfin la zone qui à chaque marée se trouve baignée par la mer en donne 8, dont 1 *Lichina*, *L. pygmæa* Ag., 3 *Lecanora* et 4 *Verrucaria;* l'un de ces derniers, le *V. consequens* Nyl., pénètre et vit dans la coquille des Balanes.

Si l'on voulait formuler une critique sur ce charmant Mémoire, on n'en pourrait attaquer que certaines des réactions. En effet, contrairement à ce que dit l'auteur, les *Lecidea disciformis* Fr. et *L. stellulata* Tayl. ont tous deux la coloration jaune par la potasse, et de même le chlorure de chaux donne la réaction rouge aux *Lecidea grisella* Floerke et *L. fusco-atra* Nyl. ABBÉ HUE.

Observations relatives à la Flore lichénique de la Lorraine; par M. l'abbé Harmand. Nancy, 1891, broch. de 24 pages.

Dans cette deuxième brochure (1), cet auteur continue l'énumération des Lichens remarquables qu'il a récoltés dans les deux départements de Meurthe-et-Moselle et des Vosges, ainsi que dans la Lorraine annexée ou que ses correspondants lui ont envoyés de cette région. Son premier Mémoire s'arrêtait aux *Lecidea;* celui-ci renferme des espèces, au nombre de 110, appartenant à des genres déjà cités et de 52, pour les *Lecidea*, *Opegrapha* et *Arthonia*. C'est donc un total de 162 Lichens, dont 39 font partie de la première liste. Parmi les espèces qui n'avaient pas encore été observées en Lorraine, on peut citer le *Calicium arenarium* Nyl., *Parmelia incurva* Nyl., *P. olivetorum* Ach., *Lecidea pezizoidea* Ach., etc. ABBÉ H.

---

(1) Voy. le Bulletin, 1890; *Revue bibliogr.* p. 173.

Observations sur les espèces du genre *Dictyonema*; par M. Hariot. Lons-le-Saunier, 1891, broch. in-8° de 12 pages.

Le genre *Dictyonema*, regardé d'abord comme une Algue, passa ensuite pour un Champignon, et enfin, en 1854, M. Nylander le mit au nombre des Lichens et le plaça parmi les *Lecanora*. M. Hariot, dans son très intéressant Mémoire, retrace tous les changements de classification que l'on fit subir à ce genre et cite les différentes espèces qu'on lui a successivement attribuées. Après avoir examiné les exemplaires originaux de ces espèces, il arrive à cette conclusion que le genre *Dictyonema* est bien un Lichen (M. Nylander le met maintenant avec le genre *Cora* en tête des Pyrénocarpés) et qu'une seule espèce lui appartient réellement, le *D. sericeum*, laquelle peut revêtir 3 formes : 1. forma *laxa;* 2. f. *sericea;* 3. f. *laminosa.* ABBÉ H.

Lichenes nonnulli Scandinaviæ; par M. J. Hulting (*Botaniska Notiser*, 1891, pp. 82-85).

Cette courte Notice renferme 18 espèces de Lichens répartis, d'après la méthode de M. Th. Fries, en 15 genres. La moitié de ces espèces n'est pas citée dans les *Lichenes Scandinaviæ* de M. Nylander, et sur ces 9 Lichens 2 sont nouveaux : *Lecidea dalslandica* et *Arctomia delicatula* f. *cisalpina*. Ces deux nouveautés sont décrites par leur auteur.

ABBÉ H.

Lichenologische Beitræge (*Contributions lichénologiques*); par M. J. Muller (*Flora,* 1891, pp. 107-113 et 371-382).

Sur les 81 numéros qui composent ces deux Mémoires de M. Muller :

1° Quinze sont consacrés à mieux décrire des espèces déjà citées ou à redresser certaines erreurs. Ainsi le *Parmelia submarginalis* Ach. ne diffère nullement du vulgaire *P. perlata* var. *ciliata* DC.; le *P. peruviana* Nyl. n'est pas autre chose que le *P. lævigata* Ach. et le *P. amazonica* Nyl. ne peut être spécifiquement séparé du *P. meizospora* Nyl., il n'en est que la forme *isidiosa* Mull. Argov. De même le *P. ecoronata* Nyl. devient une variété du *P. relicina* Fr. Disons encore que cet auteur a pu examiner, dans l'herbier de Kew, sur un échantillon provenant de la Chine, les apothécies et les spores du *P. hypotrypa* Nyl., jusqu'alors inconnues, et que le *Platysma megaleium* Nyl. devrait se nommer *Cetraria sanguinea* Schær.

2° Trois servent à décrire deux genres nouveaux : *Nephromopsis*, auquel une seule espèce est attribuée, le *N. Stracheyi*, *Platysma Stracheyi* Nyl., et *Psoroglena* qui n'a aussi qu'une espèce, *Ps. cubensis ;*

cette dernière espèce est nouvelle. M. Muller fait erreur en présentant le *Platysma nephromoides* Nyl. comme synonyme du *Pl. Stracheyi* Nyl.; car il y a plus de vingt ans que M. Nylander a séparé ces deux espèces qu'il avait d'abord, il est vrai, réunies (voy. Hue, *Lich. exot.*, n° 535).

3° Quarante-deux offrent la description d'autant d'espèces nouvelles : *Omphalaria arabica*, de la presqu'île du Sinaï; *Synechoblastus coilocarpus*, de l'île Maurice, et *S. bicaudatus*, de la Corée; *Acolium ventricosulum*, de l'Amérique septentrionale; *Stereocaulon subramulosum*, *St. uvuliferum* et *St. octomerum*, du Japon, *St. obscurum*, de l'Afrique occidentale, et enfin *St. botryophorum*, de l'Inde; *Cladonia leucocephala*, de l'Australie; *Cetraria hypotrachina*, de l'Inde; *Stictina endochrysoides*, du Chili, *St. gracilis*, du Japon; *Sticta Miyoshiana* et *St. Yatabeana*, du Japon, *St. Henryana*, de la Chine, *St. podocarpa*, de l'Australie; *Ricasolia excisa*, de la Nouvelle-Grenade et *R. adpressa*, de l'Inde; *Anzia hypoleucoides* et *A. opuntiella*, du Japon; *Theloschites perrugosus*, du Zambèse; *Pyxine limbulata*, du Japon; *Parmelia Maclayana*, *P. leptophylla*, *P. subquercina*, et *P. ecaperata*, de l'Afrique, *P. bicornuta*, du Brésil, *P. sphærosporella*, de l'Amérique septentrionale, *P. flavo-brunnea* et *P. Lechleri*, du Pérou, *P. montevidensis*, de l'Uruguay, *P. Wattiana* et *P. Thomsoniana*, de l'Inde; *Thelotrema umbonatum* et *Th. microstemum*, du Japon; *Lecidea Chantriana* et *L. araratica*, de l'Asie Mineure, et *L. pallentior*, de Cuba; *Graphis aperiens* et *Gr. japonica*, du Japon, et enfin *Pyrenula impressa*, également du Japon.

4° Dans le plus grand nombre des autres numéros sont décrites de nouvelles formes ou variétés de Lichens, et dans les trois derniers sont énumérées de petites collections récoltées l'une par M. Chantre, de Lyon, près du lac Kip-Gol, au mont Ararat, la seconde par M. Lehmann, près de Popayan dans la Colombie, et la troisième dans les Antilles, par M. Eggers.

Abbé Hue.

Lichenes Miyoshiani in Japonia a cl. Miyoshi lecti et a cl. professore Yatabe communicati; par M. J. Muller (*Nuovo Giornale botan. italiano*, janvier 1891, broch. in-8° de 120-131 pages).

Cette remarquable collection de Lichens du Japon, moins considérable cependant que celle qui a été publiée par M. Nylander l'année précédente (Voy. *Revue bibliogr.* t. XXXIX, 1892, p. 25), renferme 118 espèces, que M. Muller a réparties en 18 tribus; il y a joint une petite collection de 14 espèces provenant du même pays, que lui a donnée M. Chamberlain. Sur ces 14 Lichens, 9 ne se rencontrent pas dans la collection de M. Miyoshi, et par conséquent on trouve dans ce Mémoire 127 espèces japonaises, dont 28 sont nouvelles; 14 d'entre elles seulement sont décrites dans cette brochure, les autres l'ayant été dans les *Contributions lichénologiques* du *Flora*. Ces 14 espèces sont : *Cetraria ornata; Lecanora pulverulenta; Lecania brunnea; Pertusaria glauconitens* et *P. deplanata; Lecidea adpressula; Patellaria granularis; Lopadium ferrugineum; Mycoblastus japonicus; Buellia extenuata; Thelotrema cinerellum, Th. foveolare* et *Th. porinaceum;* enfin *Anthracothecium lævigatum*. M. Muller crée un genre nouveau, *Perforaria*, auquel il attribue deux espèces, *P. Cucurbitula* nommé par Montagne, *Chili*, p. 200; *Pertusaria Cucurbitula* et *P. Peponula* que lui-même appelait autrefois *Lecanora Peponula*. La première de ces espèces, sans appartenir en propre au Japon, y a été récoltée; la seconde est de la Nouvelle-Zélande. ABBÉ H.

Lichenes tonkinenses a cl. Balansa lecti; par M. J. Muller (*Hedwigia*, 1891, broch. in-8° de 181-189 pages).

Onze tribus sont représentés dans ces Lichens du Tonkin et elles fournissent 76 espèces et, sur ce nombre, 27 appartiennent aux Graphidés. Les espèces nouvelles sont au nombre de 15 : *Gyalectidium argillaceum; Ocellularia psathyroloma; Opegrapha fusco-virens; Graphis fumosa, Gr. induta* et *Gr. tonkinensis; Phæographina torquata; Phæographis Balansana, Ph. leprosulans; Sarcographa radians; Sarcographina contortuplicata; Strigula nigro-cincta; Phylloporina myriocarpa* et *Ph. cupreola;* enfin *Pyrenula atro-fusca*. ABBÉ H.

Lichenes victoryenses a cl. Camillo Pictet, genevensi, in insula Victory, inter Singapore et Borneo sita, ad cortices lecti; par M. J. Muller (*Nuovo Giornale botan. italiano*, broch. in-8° de 276-279 pages).

Cette petite collection de Lichens corticoles ne renferme que 16 espèces dont 9 Pyrénocarpés. Les espèces nouvelles sont au nombre de 9 : *Phæotrema Pictetianum; Melaspilea striolata* et *Opegrapha leptoloma*. Sur les 9 Pyrénocarpés, 6 sont nouveaux : *Bathelium sundaicum, Arthropyrenia denigrans, Anthracothecium seminudum, A. hexamerum, A. ochroxanthum* et *A. peltophorum*. ABBÉ H.

Primitiæ Floræ costaricensis; par MM. Th. Durand et H. Pittier. — LICHENES; par M. J. Muller (*Bull. Soc. royale de Botan. de Belgique*, t. XXX). Broch. in-8° de 97 pages.

De même qu'il y a trente ans, M. Nylander déterminait des Lichens de la Nouvelle-Grenade que MM. Triana et Planchon devaient joindre à leur Flore de cette contrée, ainsi M. Muller vient d'étudier, pour la Flore de Costarica de MM. Durand et Pittier, les Lichens récoltés dans ce petit État, situé à peu près sous la même latitude que la Colombie. La végétation est donc tropicale, et par conséquent ce sont les Lichens corticoles et épiphylles qui dominent et, pour la même raison, c'est la tribu des Graphidés qui offre le plus d'espèces, 45; viennent ensuite le groupe des Pyrénocarpés avec 41, et les Lécidés avec 38. Le total de ces espèces s'élève à 214, réparties en 23 tribus, et le nombre des espèces nouvelles est de 55, sans compter les variétés, ce sont : *Parmelia Pittieri; Physcia lacinulata; Amphiloma Tonduzianum; Thalloidima leptospermum; Lecanora minutula, L. virenti-flavida* et *L. tetrasperma; Calenia consimilis; Rinodina prasina* et *R. haplosperoides; Pertusaria anarithmetica, P. glaucella, P. depauperata* et *P. anomocarpa; Lecidea pseudomelana, L. pachysporella, L. anomocarpa, L. subæquata, L. personatula* et *L. granulifera; Patellaria fabacea* et *P. sororcula; Asterothyrium Pittieri* et *A. leptosporum; Nesolechia cerasina; Blastenia gilvula; Biatorinopsis minima; Ocellularia costaricensis; Opegrapha declinans; Graphis supertecta, Gr. rigidula, Gr. seminuda, Gr. farinulenta, Gr. Durandi, Gr. platycarpella, Gr. robusta* et *Gr. sophisticella; Arthonia Tonduziana* et *A. costaricensis; Dichonema æruginosum; Campylothecium album; Melanotheca subsoluta; Porina simulans; Clathroporina chlorocarpa; Phylloporina papillifera, Ph. discopoda* et *Ph. umbilicata; Pyrenula costaricensis, P. marginatula, P. subgregantula, P. lamprocarpa* et *P. olivaceo-fusca; Anthracothecium interponens* et *A. corticatum*. La cinquante-cinquième espèce nouvelle appartient à un genre nouveau, *Synarthonia bicolor :* ce genre, par son aspect extérieur, se rapproche des *Chiodecton* et, par les spores, il se place près des *Arthonia*. Un autre genre est créé pour le *Strigula actinoplaca* Nyl., qui devient l'*Actinoplaca strigulacea* et prend place parmi les Lécanorés. Enfin le *Lecidea plumbeella* Mull. Argov. doit être supprimé, car il ne diffère en rien du *L. impressa* Krempelh. et le genre nouveau, *Rotula*, que M. Muller a créé dans ses *Lichenes epiphylli*, p. 19, doit être supprimé et se nommer *Mazosia*, nom qui appartient à Massalongo. M. Muller attribue à ce genre 6 espèces de Lichens épiphylles. Il est à propos de faire remarquer que M. Nylander range le *Strigula Rotula* Mont., parmi les *Platygrapha*.

ABBÉ HUE.

Lichenes Schenckiani a cl. Dr H. Schenck, bonnensi, in Brasiliæ orientalis prov. Santa Catharina, Parana, Rio-de-Janeiro, Minas Geraes et Pernambuco lecti; par M. Muller.

Lichenes catharinenses a cl. E. Ule in Brasiliæ prov. Santa Catharina lecti; par le même (*Hedwigia*, 1891). 2 broch. in-8°, de 219-234 et de 235-243 pages.

Ces deux Mémoires renferment peu d'espèces nouvelles : le premier en a seulement 3 : *Patellaria Cladoniarum*, *Laudatea Schenckiana* et *Bathelium irregulare*, et le second en présente 5 : *Cladonia Uleana*, *Parmelia catharinensis*, *Patellaria cinnamothrix*, *Opegrapha micyosperma* et *O. paupercula*. La collection faite par M. Schenck a 121 espèces distribuées en 20 tribus, tandis que M. Ule n'en a récolté que 79 réparties en 18 tribus. Si l'on compare les deux collections entre elles, on voit que 43 des Lichens de M. Ule ont déjà été énumérés dans la brochure concernant M. Schenck. Les tribus les plus largement représentées dans les deux ouvrages sont les Cladoniés, 20 espèces pour M. Schenck et 11 pour M. Ule, et les Parméliés, 27 pour le premier et 24 pour le second. Dans le premier Mémoire, M. Muller donne parfois sous une espèce un grand nombre de formes ou de variétés, et ainsi il n'en attribue pas moins de 19 à l'*Usnea barbata* Fr. D'après lui, deux des espèces de *Parmelia* de M. Wainio (*Étude sur les Lichens du Brésil*), *P. delicatula* et *P. conformata*, doivent être réunies sous le nom de *P. xanthina* Wainio. La seconde brochure se termine par un appendice présentant cinq espèces de Lichens récoltés par le même M. Ule, près de Rio-de-Janeiro, dont deux sont nouvelles : *Patellaria rufinula* et *Sarcographa convexa*. Abbé H.

Lichenes bellendenici a cl. F. Bailey, Governement Botanist, ad Bellenden Ker Australiæ orientalis lecti et sub numeris citatis missi; par M. J. Muller (*Hedwigia*, 1891, broch. in-8° de 47-56 pages).

Lichenes brisbanenses a cl. F. Bailey, Governement Botanist, prope Brisbane (Queensland) in Australia orientali lecti; par le même (*Nuovo Giornale botan. italiano*, vol. XXIII, n° 3, 1891, broch. in-8° de 385-404 pages).

Ces deux collections de Lichens australiens qui se composent la première de 74 espèces en 15 tribus et la seconde de 145 espèces réparties sous 21 tribus, n'ont que 14 noms d'espèces communes, et encore en est-il qui sont représentés par des variétés différentes. Les nouveautés sont au nombre de 18 pour les Lichens de Bellenden et de 36 pour ceux de Brisbane; il est remarquable que les Thélotrémés des deux côtes n'avaient pas encore été observés, à l'exception d'une seule espèce. Les espèces nouvelles provenant de Bellenden, sont : *Leptogium bullatulum; Stictina punctillaris; Lecidea hæmatina; Leptotrema diffractum; Thelotrema argenteum; Ocellularia diffractella, O. Bayleyi, O. goniostoma* et *O. xantholeuca; Graphina egenella; Graphis albonitens; Arthonia leptospora; Opegrapha interveniens; Parmentaria Baileyana; Bathelium chrysocarpum; Melanotheca subsimplex; Po-*

rina bellendenica et *Pyrenula nitidans.* Voici maintenant l'énumération des 36 nouveautés de Brisbane : *Calicium pachypum; Stictina suborbicularis; Placodium glaucolividum; Callopisma rubens; Lecanora connivens* et *L. interjecta; Rinodina xanthomelana; Pertusaria persulfurata; Patellaria flavicans, P. melanodermia* et *P. rhodocardia; Heterothecium pulchrum*; *Ocellularia zeorina* et *O. pulchra; Thelotrema megalosporum, Th. bicuspidatum, Th. endoxanthum* et *Th. rimulosum; Opegrapha grossulina; Melaspilea congregans; Graphis semiaperta, Gr. robustior* et *Gr. lævigata; Mycoporellum perexiguum; Diplogramma australiense,* ce genre est nouveau et créé pour cette seule espèce, il est voisin du genre *Ptychographa* à spores simples, dont il diffère par des spores 4-septées; *Campylothelium defossum* et *C. nitidum; Pleurothelium australiense; Trypethelium oligocarpum; Porina Araucariæ* et *P. brisbanensis; Clathroporina desquamans* et *C. flavescens; Pyrenula melaleuca* et *P. nigro-cincta;* enfin *Anthracothecium oculatum.* ABBÉ HUE.

Lichenum generis *Cyrtidulæ* species nondum descriptæ aut non rite delineatæ; par M. Arthur Minks (*Revue mycologique*, avril 1891, broch. in-8° de 11 pages).

Le genre *Cyrtidula* déjà proposé par M. Minks il y a une quinzaine d'années, mais peu employé par les lichénologues, se rapproche d'une part des *Arthonia* et de l'autre des *Verrucaria* et par conséquent devrait se placer à la fin des Graphidés. L'auteur attribue 23 espèces à ce genre, 2 sont propres à l'Amérique septentrionale, 19 à l'Europe et 2 communes à ces deux parties du monde. Les espèces décrites pour la première fois sont au nombre de 14; sur les 9 autres, 8 ont été déterminées par M. Nylander comme appartenant au genre *Mycoporum* et la neuvième a été placée par l'abbé Anzi au nombre des *Arthonia*. Quelques-uns de ces *Cyrtidula* sont parasites et l'on doit remarquer celui qui végète sur le *Nostoc commune,* le *Cyrtidula nostochinea*, que Bayrhoffer a pris pour la fructification de cette Algue. ABBÉ H.

Beitrag zur Flechtenflora Mæhrens und Ost. Schlesiens (*Contributions à la flore des Lichens de la Moravie et de la Silésie orientale*); par M. W. Spitzner (*Verhandl. des naturforsch. Vereines in Brunn*, Band XXVIII, broch. in-8° de 8 pages).

L'auteur divise les Lichens en deux grandes classes : *Lichenes heteromerici* et *homœomerici*. La première classe comprend deux ordres. Le premier ordre, *Lichenes thamnoblasti,* possède deux subdivisions : 1° *Discocarpi* avec deux familles et 38 espèces; 2° *Pyrenocarpi* avec une famille et 2 espèces. Le second ordre, *Lichenes phylloblàsti* est subdivisé de la même manière : les Lichens discocarpes ont trois familles et 49 espèces, et les Pyrénocarpés une famille et 1 espèce. La seconde classe n'a qu'une famille et 9 espèces. Cette nomenclature ne renferme ni *Lecanora*, ni *Lecidea*, ni aucun des Graphidés. Abbé H.

Zur Lichenenflora von München (*Flore des Lichens de Munich*); par M. Arnold. Munich, 1891, vol. petit in-4° de 147 pages. — Supplément de 76 pages paru en 1892.

Cet important ouvrage de M. le docteur Arnold comprend 433 espèces de Lichens répartis en 110 genres suivant la méthode de Massalongo, Kœrber, etc. C'est plus qu'une simple énumération, car le nom de chaque espèce est suivi du titre des ouvrages dans lesquels on peut le trouver, d'une courte description, des réactions et de la mesure des spores et des spermaties, avec l'indication du substratum sur lequel elle a été recueillie. Les citations d'exsiccatas sont rares, parce que la plupart de ces Lichens ont déjà été énumérés dans les Lichens du Jura franconien du même auteur, et là ces citations abondent : M. Arnold a toujours soin de renvoyer à cet ouvrage. Une espèce est nouvelle, l'*Arthropyrenia atricolor*, et une autre, datant de 1889, n'avait pas encore été publiée, *Aspicilia grisea*. A ces 433 espèces sont joints quelques petits Champignons, ce qui porte le total des espèces à 449 : parmi ces Champignons, il faut remarquer les *Endococcus* que M. Nylander maintient encore au nombre des Lichens. Le volume se termine par une table des genres et des espèces. Dans le *Supplément*, M. Arnold porte le nom de ses Lichens de Munich à 460, et il ajoute, pour un bon nombre d'espèces, soit des localités nouvelles, soit des formes ou variétés qui n'avaient pas encore été indiquées. Une longue dissertation donne la liste des espèces recueillies sur chaque substratum : 280 de ces Lichens ont été publiés en exsiccatas. Abbé H.

Recherches sur le développement et la classification de quelques Algues vertes; par M. Franç. Gay. In-8°, 116 pages et xv pl. en chromolithographie. Paris, 1891.

Le Mémoire important publié par M. Gay et qui lui a servi de thèse pour le doctorat ès sciences a trait au développement et à la classification de quelques genres qui appartiennent aux familles des Confervacées et des Ulothrichiacées.

L'auteur montre que les genres *Cladophora*, *Rhizoclonium* et *Conferva*, parmi les Confervacées, quoique pas toujours faciles à distinguer les uns des autres (surtout au point de vue des espèces), sont parfaitement autonomes et doivent être maintenus distincts. Quant au polymorphisme indiqué entre ces trois genres il n'existe certainement pas, et tous les faits cités en sa faveur ne peuvent que provenir d'un défaut d'observation ou d'une interprétation mal fondée.

Il en est de même en ce qui concerne le polymorphisme des Ulothrichiacées chez les *Stigeoclonium*, *Draparnaldia*, *Chætophora* et les *Ulothrix*.

Mais, s'il n'y a pas polymorphisme au sens vrai du mot, il n'en est pas moins exact que certaines de ces plantes modifient parfois leur thalle, sous diverses influences, d'une manière remarquable. A ces changements de forme se rattachent trois modes de reproduction asexuée : *cellules propagatrices*, qui ne sont autres que des cellules végétatives dissociées et jouant un rôle important, particulièrement dans les Algues aériennes; *hypnocystes*, formés aux dépens de cellules végétatives peu modifiées et qui caractérisent un état de vie ralentie que peuvent revêtir certaines Algues. De ces hypnocystes les uns ne peuvent quitter impunément le milieu où ils ont pris naissance, tandis que les autres, nés de la même manière, peuvent supporter la dessiccation. Ce sont des *kystes* que l'on rencontre chez les *Cladophora*, *Glæocystis*, *Tetraspora*, *Chlamydomonas*.

Les *hypnocystes* se forment sans rénovation; il n'en est pas de même des *hypnospores* constitués par rénovation du protoplasme cellulaire qui se condense en spores entourées d'une membrane propre, colorées en rouge et s'échappant à un moment donné de la cellule-mère. On les trouve chez les *Ulothrichiacées*.

D'accord avec M. Dangeard, M. Gay reconnaît comme autonome la famille des *Pleurococcaceæ* qui doit former avec les Palmellacées et les Volvocinées l'ordre des Protococcoïdées :

PROTOCOCCOÏDÉES	sans zoospoores		*Pleurococcacées.*
	zoosporées.	Thalles adultes immobiles	*Palmellacées.*
		Thalles adultes mobiles	*Volvocinées.*

A cette famille se rattachent trois tribus fondées sur le mode de bipartition :

A. Bipartitio vegetativa cellulæ totius peracta :

a. Membrana firma; plantæ ærophilæ.

Trib. I. PLEUROCOCCEÆ.

Genres : *Pleurococcus*, *Stichococcus*, *Schizogonium*, *Prasiola*.

b. Membrana plus minus extus mucosa; plantæ aquaticæ.

Trib. II. DACTYLOCOCCEÆ.

Genres : *Dactylococcus, Raphidium, Selenastrum, Actinastrum, Crucigenia.*

B. Bipartitio vegetativa intra membranam matricalem peracta ; plantæ ærophilæ vel aquaticæ.

Trib. III. GLŒOCYSTEÆ.

Genres : *Geminella, Glœocystis, Nephrocytium, Oocystis, Trochiscia.*

Par ses travaux antérieurs sur les *Ulothrix*, l'auteur de ce remarquable Mémoire avait été conduit à mieux définir qu'on ne l'avait fait jusqu'ici quatre espèces qui y sont comprises. Il a montré que les *Ulothrix flaccida, nitens, fragilis* et *varia* doivent devenir *Stichococcus flaccidus*, que l'*Ulothrix crenulata* est un *Schizogonium*, que le *Prasiola crispa* doit également être considéré comme un *Schizogonium* (*Sch. crispum*). Quant aux *Prasiola* autres que le *P. crispa*, ils ne diffèrent des *Schizogonium* que par des degrés dans la forme du thalle. Les deux genres sont autonomes et peu polymorphes, seul le *Schizogonium crispum* constitue un type de passage. Les *Ulothrix* resteraient tous des plantes aquatiques ; les espèces terrestres appartiendraient aux Pleurococcacées. P. HARIOT.

Atlas deutscher Meeresalgen (*Atlas des Algues marines d'Allemagne*) ; par M. J. Reinke. Deuxième partie, livr. III à V, planches 36 à 50 ; 1892.

Tous les algologues connaissent la haute valeur du travail entrepris par M. le professeur Reinke, de Kiel. Malheureusement l'atlas des Algues marines d'Allemagne se trouve interrompu à la cinquième livraison de la seconde partie. Les fonds alloués jusqu'ici à la Commission des pêcheries et des recherches scientifiques relatives aux mers d'Allemagne ne sont plus accordés par le Gouvernement, et l'ouvrage a dû prendre fin. Tous ceux qui s'intéressent à l'étude des Algues déplorent ce fâcheux contretemps.

Les dernières livraisons ont trait aux genres *Stilophora* (pl. 36 et 37) et aux *S. rhizodes* et *tuberculosa ; Halorhiza* (*H. vagans* Kütz., pl. 38) ; *Chordaria* (*Ch. flagelliformis* et *divaricata*, pl. 39) ; *Rhodochorton* (*R. minutum*, pl. 40) ; *Ectocarpus* (*E. Reinboldi* Reinke) et *Pogotrichum* (*P. filiforme* Rke, pl. 41) ; *Sphacelaria* (*Sph. cirrosa, racemosa* var. *arctica, olivacea, plumigera, Plumula*) et *Stypocaulon*

(*Stypocaulon scoparium* f. *spinulosum*, pl. 42-48); *Chætopteris* (*C. plumosa*, pl. 49 et 50). P. Hariot.

Alghe d'Acqua dolce della Papuasia raccolte su cranii umani dissepolti (*Algues d'eau douce de Papouasie*, récoltées sur des crânes humains); par M. A. Borzi (*La Nuova Notarisia*, série III, avril 1892, pp. 34-53).

M. Borzi a eu l'occasion d'observer des crânes humains rapportés de la Nouvelle-Guinée par le Dr Loria, et sur lesquels s'était développée une abondante végétation algologique.

Il n'y a pas été trouvé moins de 24 espèces appartenant à 17 genres différents. Les Phycochromacées y sont représentées par 15 espèces et 9 genres, les Chlorophycées par 8 espèces et 7 genres, les Phéophycées par une seule espèce.

13 espèces sur ce nombre sont nouvelles pour la science : *Hydrocoleum tenuissimum*, *Lyngbya hyalina*, *Plectonema glœophilum*, *Anabæna minuta*, *Nostoc Sergianum*, *Scytonema papuasicum*, *Tolypothrix Woodlarkiana*, *Hapalosiphon confervaceus*, *H. flexuosus*, *Loriella osteophila*, *Entodesmis scenedesmoides*, *Pleurothamnion papuasicum*, *Polychloris amœbicola*. Parmi les autres espèces, six se retrouvent en Europe, quatre existent en d'autres points de l'Océanie et six en Amérique.

Les genres *Loriella*, *Entodesmis*, *Pleurothamnion* et *Polychloris* sont nouveaux.

Le *Loriella* appartient aux Stigonémées et est caractérisé par l'accroissement bien défini de ses filaments qui le rapproche de beaucoup d'Algues supérieures. La bipartition des cellules est limitée aux articles terminaux, de telle sorte que la ramification est toujours terminale. Des deux segments de la cellule terminale naissent deux rameaux d'égale longueur divergeant à 45 degrés. Le *Loriella* se multiplie par des hormogonies et par des spores qui se distinguent des articles végétatifs par leur forme ovale et leur paroi peu épaisse. M. Borzi pense que les frondes sont sujettes à se résoudre en éléments chroococcoïdes. Le genre *Loriella* devra probablement constituer le groupe spécial des *Lorielleæ*.

L'*Entodesmis* est une Algue brune d'aspect gélatineux, formée de cellules oblongues ou elliptiques réunies par quatre ou seize à l'intérieur d'une enveloppe gélatineuse et constituant des colonies cubiques ou tabulaires; le chromatophore est unique en forme de lame pariétale. La multiplication asexuée se fait par des zoospores biciliées naissant individuellement ou par deux dans des cellules végétatives sans caractères spéciaux.

Le genre *Pleurothamnion* appartient aux Cténocladiacées Borzi et se place au voisinage du *Ctenocladus*. Le mode de ramification donne à cette plante l'aspect d'un *Callithamnion*. Sa station est caractéristique; ses filaments sont complètement incrustés d'une substance calcaire qui paraît n'être pas autre chose que du carbonate de chaux provenant d'une modification du phosphate. L'auteur se réserve de revenir dans une autre publication sur le développement et l'organisation du *Pleurothamnion*.

Aux *Botrydiaceæ* appartient le genre nouveau *Polychloris*, Algue unicellulaire à cellules pourvues de nombreux chromatophores sans pyrénoïde. Les zoospores sont uniciliées comme dans le *Botrydiopsis arrhiza*. Le *Polychloris amœbicola* vit en symbiose dans l'intérieur des *amibes*.

M. Borzi fait connaître encore dans ce Mémoire le genre *Nordstedtia* qui comprend l'*Herposteiron globosum* de M. Nordstedt et probablement l'*Aphanochæte polytricha* du même auteur. Les rameaux sont abondamment entourés d'une masse gélatineuse, l'accroissement général de la fronde est centrifuge et périphérique comme celui du thalle d'un *Coleochæte*. Le chromatophore est central, divisé en lobes profonds et pourvu d'un pyrénoïde. P. H.

Salvandæ prioritatis causa diagnoses nonnullarum Algarum novarum in Galicia orientali anno 1890, collectarum scripsit Roman Gutwinski (*La Nuova Notarisia*, série III, avril 1892, pp. 17-22).

M. le professeur Roman Gutwinski, pour prendre date et s'assurer la priorité, donne les diagnoses de quelques Algues nouvelles recueillies, en 1890, dans la Galicie orientale. Toutes ces Algues appartiennent aux Chlorophycées et aux Diatomées, ce sont : *Conferva Raciborskii; Cosmarium Lagerheimii, sexnotatum, Klebsii; Navicula de Toniana* et un certain nombre de formes ou de variétés. P. H.

Notes sur un *Cryptomonas* marin; par M. Dangeard (*Le Botaniste*, 15 février 1892, p. 31, pl. II, f. 20).

M. Dangeard a trouvé à Luc-sur-Mer, dans une culture d'Algue marine, un *Cryptomonas* auquel il donne le nom de *C. marina*. C'est la première espèce marine connue; elle se rapproche par sa couleur du *C. erosa*, par sa forme et sa taille du *C. ovata*. P. H.

Les noyaux d'une Cyanophycée, le *Merismopedia convoluta* Breb.; par M. Dangeard (*Le Botaniste*, 15 février 1892, pp. 28-31, pl. II, f. 16-20).

M. Dangeard, en étudiant le *Merismopedia convoluta*, a observé dans toutes les cellules, après coloration à l'hématoxyline, un point fortement coloré qu'il est porté à considérer comme un noyau. L'auteur de cette Note déclare qu'il n'agite pas « la question de savoir si le *Merismopedia convoluta* est bien une Algue bleue ». L'étude du développement, pour cette Algue comme pour certaines autres rapportées aux Algues bleues, pourra seule en faire connaître la nature.

P. Hariot.

On the structure of *Dictyosphæria* Decne (*Sur la structure du* Dictyosphæria *Decne*); par M. George Murray. Londres, 1892, 5 pages, 1 pl.

Le genre *Dictyosphæria* a été créé par Decaisne pour le *Valonia favulosa ;* Harvey y a ajouté le *D. sericea;* MM. Millardet et Montagne le *D. Enteromorpha*. Quant au *D. valonioides* de Zanardini, il ne faut y voir qu'un *Valonia* incomplètement développé. Les recherches de M. Murray viennent corroborer l'opinion de Decaisne qui plaçait ce genre au voisinage des *Valonia* et des *Anadyomene*. P. H.

Australische Süsserwasseralgen (*Algues d'eau douce d'Australie*) ; par M. Möbius (*Flora*, 1892, III, pp. 421-450).

M. Möbius présente la liste des Algues d'eau douce rapportées de Brisbane par M. Bailey. On ne connaissait guère jusqu'ici de cette région que les espèces signalées par Sonder et par M. Nordstedt. La plupart des espèces recueillies par M. Bailey sont nouvelles pour l'Australie.

Parmi les plantes nouvelles, notons : *Coleochœte Baileyi* et *conchata*, *Stigeoclonium australense Cœlastrum*, *sphæricum* var. *compactum*, *Spirogyra punctata* var. *tenuior*, *Pleurotæniopsis tenellata* v. *Nordstedtii*, *Scytonema subtile*. P. H.

Sur quelques Algues phéosporées parasites; par M. C. Sauvageau (Morot, *Journal de Botanique*, VI, 1892). Tirage à part de 48 pages et 4 planches.

Les Algues parasites étudiées par M. Sauvageau forment un ensemble assez homogène qu'on pourrait désigner sous le nom d'Ectocarpées parasites. Maintenues par l'auteur de ce Mémoire dans le genre *Ectocarpus*, on pourrait à la rigueur les faire rentrer dans le genre *Entonema* Reinsch (qui semble devoir rester bien distinct du *Streblonemopsis*) ou même dans les *Streblonema*.

Ce sont des plantes de petite taille dont les plus longs filaments ne dépassent pas quelques millimètres et qui pénètrent dans le thalle de certaines Algues pour en ressortir en formant à leur surface un gazon plus ou moins serré. Six espèces sont nouvelles : *E. Valiantei* Bornet in herb., qui vit sur les rameaux du *Cystosira ericoides* à Biarritz; *E. brevis*, sur les vieilles frondes d'*Ascophyllum nodosum* à Fouras; *E. minimus*, sur l'*Himanthalia lorea* en Angleterre; *E. luteolus*, sur les *Fucus vesiculosus* et *serratus* au Croisic; *E. parasiticus*, sur les *Cystoclonium purpurascens*, *Gracilaria compressa* et *Ceramium rubrum* au Croisic, et *E. solitarius*, sur les *Dictyota dichotoma*, *Dictyopteris polypodioides* et *Taonia atomaria*, au Croisic.

Le nombre des Phéosporées parasites doit être considérable et de nouvelles recherches l'augmenteront certainement. On en connaît actuellement 19 espèces, non compris les *Entonema* décrits par M. Reinsch.

M. Sauvageau, dans son très intéressant Mémoire, s'est attaché à montrer la manière fort différente dont chacun des parasites qu'il a étudiés se comporte vis-à-vis de son support. Il a constaté que les chromatophores persistent toujours, quelquefois moins développés, il est vrai, dans les articles entophytes. Le cas est particulièrement remarquable chez l'*Elachistea stellulata*.

Dans le parasitisme du *Streblonemopsis irritans*, il y a presque symbiose; en tout cas, le *Cystosira* parasité n'éprouve aucun dommage. Dans l'*E. Valiantei*, les filaments pénètrent à peine dans le tissu du thalle du *Cystosira ericoides* et restent confinés dans les galles qui se produisent à sa surface; l'*E. solitarius* se contente d'écarter les cellules de l'épiderme du *Dictyota*, tout en vivant d'un parasitisme nécessaire; l'*E. fasciculatus*, sur *Laminaria flexicaulis*, ne commence que tardivement à être parasite, et il peut, ou non, provoquer un cloisonnement cellulaire du substratum.

Les *Ectocarpus brevis* et *luteolus* vivent sur des hôtes très âgés auxquels ils ne peuvent guère nuire. Quant aux *E. investiens* et *parasiticus*, ils ne se rapprochent de la périphérie que quand ils ont pris un développement suffisant dans l'intérieur de leur hôte, mais en se localisant de telle façon qu'ils ne paraissent pas endommager outre mesure les Algues aux dépens desquelles ils vivent.

L'*Elachistea stellulata* agit de deux manières, en envahissant les cellules ou en les séparant mécaniquement de leurs voisines. P. H.

Observations sur l'appareil mucifère des Laminariacées; par M. Léon Guignard (*Ann. des sciences naturelles*, 7e série, Bot., t. xv, 1892, pp. 1-46, 20 figures dans le texte).

Les canaux ou lacunes mucifères des Laminariacées n'ont guère été examinés jusqu'ici qu'au point de vue de la détermination des espèces ou des genres. Les seuls travaux histologiques auxquels ces organes ont donné lieu sont dus à MM. Vill et Rosenthal qui ont étudié les *Macrocystis*.

Pendant un séjour sur les côtes de Bretagne, M. Guignard a pu reprendre l'étude des canaux mucifères dans les conditions les plus favorables. Le type pris par l'auteur est le *Laminaria Cloustoni* dont toutes les parties du thalle renferment des organes mucifères. Le durcissement et la fixation ont été obtenus au moyen de l'alun de chrome dissous dans l'eau de mer, et la coloration du mucilage par un assez grand nombre de substances, entre autres le vert de méthyle acétique.

L'origine des canaux doit être étudiée uniquement au point d'union entre la lame qui est annuelle et le stipe qui est vivace; ils naissent dans l'épaisseur des parois radiales des cellules épidermiques sous forme de méats lenticulaires qui, à mesure qu'ils grandissent, sont refoulés vers l'intérieur. Ces méats se remplissent de mucilage; quand ils sont logés dans le tissu cortical, on voit prendre naissance à leur base, par différenciation, de petites cellules à gros noyau qui ne sont autres que des éléments sécréteurs. Les cavités mucifères envoient, l'une vers l'autre, des prolongements qui établissent une communication rapide entre tous les méats. C'est au-dessous du réseau mucifère que se formeront chaque année les couches concentriques d'épaississement; l'origine du réseau est identique dans la lame, mais il y est plus régulier.

La plante sécrète une quantité considérable de mucus dont l'écoulement vers l'extérieur ne se fait pas directement.

Les cellules sécrétrices forment des groupes disséminés sur le réseau, affectant la forme de nacelles ou de cupules, ou encore de tubes plus ou moins complètement fermés.

Les détails que nous venons de donner s'appliquent avec des variantes aux autres espèces du genre *Laminaria*, qui peuvent être groupées de deux manières différentes, suivant qu'on attribue plus ou moins d'importance aux caractères tirés de la morphologie externe ou bien à la présence et à la distribution de l'appareil mucifère.

Dans le premier cas, on obtient le tableau suivant :

I. Lame divisée.

A. Canaux mucifères dans le stipe et dans la lame : ***Laminaria Cloustoni*** Edmonston ; *L. Gunneri* Foslie ; *L. Andersoni* Aresch. ; *L. Ruprechti* Aresch. ; *L. pallida* Grev. ; *L. atro-fulva* J. A. ; *L. nigripes* J. Ag.

B. Canaux mucifères dans la lame seulement : *Laminaria digitata* Lamx (*L. flexicaulis* Le Jolis) ; *L. stenophylla* J. Ag. ; *L. fissilis* Kjellm.

II. Lame entière.

A. Canaux mucifères dans le stipe et dans la lame : *Laminaria japonica* Aresch. ; *L. Sinclairi* Harv. ; *L. Rodriguezii* Born. ; *L. radicosa* Kjellm. ; *L. longicruris* La Pyl. ; *L. cuneifolia* J. Ag. ; *L. solidungula* J. Ag.

B. Canaux seulement dans la lame : *Laminaria saccharina* Lamx ; *L. caperata* Lapyl. ; *L. ensiformis* J. Ag. ; *L. hieroglyphica* J. Ag. ; *L. sessilis* J. Ag.

C. Pas de canaux mucifères : *Laminaria Agardhii* Kjellm. ; *L. maxima* (Gunn.) J. Ag. ; *L. angustata* Kjellm. ; *L. Peterseniana* Kjellm.

Dans le second cas, on arrive aux conclusions suivantes tirées du travail d'Areschoug :

I. HAFGYGIA Kütz.

Canaux mucifères dans le stipe et dans la lame.

A. Lame divisée :

Laminaria Cloustoni, L. Gunneri, L. Andersoni, L. Ruprechti, L. pallida, L. atro-fulva, L. nigripes.

B. Lame entière :

Laminaria japonica, L. Sinclairi, L. Rodriguezii, L. radicosa, L. longicruris, L. cuneifolia, L. solidungula.

II. LAMINARIA.

1. Pas de canaux mucifères dans le stipe ; canaux dans la lame.

A. Lame divisée :

Laminaria digitata, L. stenophylla, L. fissilis.

B. Lame entière :

Laminaria saccharina, L. caperata, L. ensiformis, L. hieroglyphica, L. sessilis.

2. Pas de canaux mucifères et lame entière :

Laminaria Agardhii, L. maxima, L. angustata, L. Peterseniana.

M. Guignard a groupé de la façon suivante presque toutes les autres Laminariées en faisant intervenir la présence ou l'absence d'appareil mucifère :

I. Pas de canaux mucifères :

Saccorrhiza bulbosa La Pyl.; *Phyllaria dermatodea* Le Jolis; *Thalassiophyllum, Costaria, Agarum, Postelsia, Egregia.*

II. Canaux mucifères dans le stipe et dans la lame :

Ecklonia, Macrocystis, Nereocystis, Eisenia, Arthrothamnus, Pelagophycus, Cymathœre.

III. Canaux mucifères dans le stipe et la lame, ou seulement dans la lame, ou pas de canaux chez les espèces du même genre :

Alaria esculenta, Al. grandifolia, Al. fistulosa; Ulopteryx pinnatifida; Lessonia fuscescens, nigrescens, Suhrii et *laminarioides; Pterygophora californica.*

Les *Alaria esculenta* et *grandifolia* sont dépourvus d'appareil mucifère, tandis que l'*Alaria fistulosa* en possède dans toute la lame. Le mucus abonde dans tous les organes du *Lessonia fuscescens,* dans la lame du *L. laminarioides,* se rencontre ou manque dans le *L. nigrescens* et le *L. Suhrii* J. Ag. Quant au *Pterygophora,* la fronde renferme de gros canaux mucifères. P. Hariot.

New or critical british Algæ (*Algues nouvelles ou critiques d'Angleterre*); par M. Batters (*Grevillea,* vol. xxi, 1892, p. 13).

L'auteur de cette Note signale un certain nombre d'espèces intéressantes qui n'avaient pas encore été recueillies en Angleterre : *Ascophyllum Mackaii* f. *Robertsoni* Batt., à port de *Pelvetia* et différent du type par ses frondes comprimées, sans vésicules aérifères, sa ramification régulièrement dichotome, ses réceptacles presque toujours terminaux; *Brachytrichia Balani* B. et Fl.; *Halosphæra viridis* Schmitz; *Chlorochytrium dermatocolax* Reinke; *Ostreobium Quecketti* B. et Fl.; *Ulvella Lens* Crouan; *Protoderma marinum* Reinke; *Pogotrichum filiforme* f. *gracilis* n. f.; *P. hibernicum* Johns.; *Ectocarpus tomentosoides* Farlow; plusieurs *Ascocyclus; Fucus Areschougii* Kjellm.; *Concho-*

celis rosea Batt.; *Gonimophyllum Buffhami* Batt.; *Schmitziella endophlœa* Born. et Batt.; *Lithothamnion colliculosum* Foslie, etc.

P. H.

***Chantransia trifila* : A new marine Alga** (Chantransia trifila, *nouvelle Algue marine*); par M. Buffham (*The Journal of the Quekett microscopical Club*, 1892, v, n° 31, pp. 24-27, tab. III).

La nouvelle plante décrite par M. Buffham est très petite, haute de 27-30 μ. La cellule basilaire est une monospore modifiée d'où naissent trois filaments disposés dans un même plan, constitués par trois ou quatre cellules, terminés quelquefois par un poil; les cellules sont longues de 5 μ sur 4 et 5 μ de diamètre. Les monosporanges sont sphériques, ayant 7-8 μ de diamètre et terminaux. Les anthéridies et les cystocarpes sont inconnus.

Le *Chantransia trifila* qui croît à Swanage sur le *Cladophora utriculosa?* est probablement la plus petite des Floridées. P. H.

***Ectocarpus siliculosus* Dillw. forma varians nov. f.,** ein Beispeil für ausserordentliche Schwenkungen der plurilocularen Sporangienform (*Ectocarpus siliculosus*, exemple de variation extraordinaire dans la forme des sporanges pluriloculaires); par M. Kuckuck (*Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch.*, 1892).

La nouvelle forme décrite par M. Kuckuck est très remarquable par l'incroyable variation que présentent les sporanges pluriloculaires. Ils peuvent être cylindriques et 2-3 fois plus longs que larges, ovales-cylindriques, filiformes, 34 fois plus longs que larges, sessiles, pédicellés, terminaux ou intercalaires. P. H.

Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum, vol. II : BACILLARIEÆ, sect. II. Pseudoraphideæ; par M. J.-B. de Toni, in-8°, pp. 491-817, 1892.

La seconde partie du volume consacré aux Diatomées comprend les familles des Nitzschiacées, Cylindrothécacées, Surirellacées, Diatomacées, Méridionacées, Trachysphéniacées, Fragilariacées, Plagiogrammacées, Limcophoracées, Striatellacées, Entopylacées, Eunotiacées. Les genres les mieux représentés sont les suivants : *Nitzschia* avec 189 espèces; *Suriraya* (au lieu de *Surirella* sur lequel il a tout au moins le mérite de l'exactitude) avec 212 espèces; *Campylodiscus*, 114 espèces; *Synedra*, 127 espèces; *Fragilaria*, 106 espèces; *Eunotia*, 105 espèces.

P. H.

Enumeratio Algarum ad insulam Maltam collectarum; par M. Möbius (*La Notarisia*, VII, pp. 1436-1450, 1892).

M. Möbius présente une liste raisonnée des Algues recueillies à Malte par M. Caruana-Galto et commmuniquées par M. David Lévi-Morenos. On ne connaissait, sur la flore algologique de cette île, que les travaux de M. Piccone relatifs à une douzaine d'espèces et de M. Ardissone qui en a cité quelques-unes dans son *Phycologia mediterranea*. Sur les 72 plantes énumérées, il convient de signaler une nouvelle forme du *Melobesia pustulata*, caractérisée par de nombreuses cellules prolongées en poils (f. *crinita*) analogues à ceux que M. Thuret a figurés chez le *Jania rubens; Erythrotrichia discigera* Berth., qui n'y avait pas encore été signalé; *Siphonocladus psyttaliensis* Schmitz, connu seulement à l'île Psyttalia et dans le golfe de Naples, etc. P. HARIOT.

Sur une nouvelle Algue perforante d'eau douce; par MM. J. Huber et F. Jadin (Morot, *Journal de Botanique*, 1892, nos 15 et 16, pp. 278-286, tab. XI).

La plante qui fait le sujet de ce Mémoire se rencontre fréquemment dans les ruisseaux des environs de Montpellier sur les pierres calcaires, qui présentent alors une coloration variant du gris verdâtre au bleu verdâtre. L'étude microscopique a montré qu'il s'agissait là d'une Algue voisine de l'*Hyella cæspitosa;* elle a reçu le nom de *Hyella fontana*. Dans les coquilles d'Helix qui ont longtemps séjourné dans l'eau, l'*Hyella* est mêlé à de nombreux filaments de *Plectonema terebrans*. On retrouve, dans certaines conditions, l'état chroococcoïde déjà signalé dans l'*Hyella cæspitosa :* il peut alors arriver, dans ce cas, que chaque cellule soit une cellule végétative entière ou bien encore que les cellules se divisent longitudinalement et transversalement un certain nombre de fois en formant une masse irrégulièrement lobée où le contenu cellulaire est plus ou moins divisé. Il se forme alors un véritable sac contenant toutes les cellules nées de la division et qui s'échappent au dehors par gélification de la paroi externe ou par rupture mécanique. Il faut bien prendre garde de ne pas confondre cet état chroococcoïde avec des Chroococcacées qui végètent sur le même substratum.

Les sporanges sont intercalaires ou basilaires; ils ne sont jamais pédicellés ni pourvus à leur base de gaines exfoliées comme dans l'espèce marine. On ne les rencontre que dans les thalles filamenteux qui donnent au substratum une teinte vert bleu; l'état chroococcoïde, au contraire, ne paraît que dans les thalles compacts et serrés qui se manifestent par une coloration foncée ou vert brun. On rencontre d'ailleurs tous les états intermédiaires.

L'*Hyella fontana* se distingue de l'*Hyella cæspitosa* par la membrane des sporanges non épaissie, les cellules à paroi mince et claire ne laissant pas distinguer de gaine.

L'étude de cette nouvelle espèce a dû faire modifier la diagnose du genre *Hyella :* « Thallus filamentis ramosis constitutus. Ramificatio vera. Articuli disjuncti, id est in trichomate continuo Nostochacearum hormogonearum modo non catenati, inferiores breves, haud raro longitudinaliter divisi, superiores longiores. Heterocystæ nullæ. Propagatio fit per cellulas vegetativas e divisione cellularum collateralium plus minusve provecta ortas, demum vagina communi liberatas, et per sporas in sporangiis evolutas, cytioplasmatis divisione succedanea formatas. »

P. H.

Om nogle Væxtforhold hos Slægterne *Cladophora* og *Chætomorpha* (*Sur quelques phénomènes de croissance chez les* Cladophora *et* Chætomorpha); par M. Kolderup Rosenvinge (*Botanisk Tidsskrift*, 18, 1, 1892, pp. 29-64 avec figures dans le texte et résumé en français).

L'auteur de ce Mémoire s'occupe d'abord des rameaux concrescents à la base que l'on rencontre chez certains *Cladophora* et quelques autres Algues. Dans quelques *Callithamnion* et *Ectocarpus*, les rameaux sont insérés quelquefois autant au-dessus qu'au-dessous de la cloison transversale au-dessous de laquelle ils ont pris naissance. Dans certains *Polysiphonia* les rameaux sont connés dans toute leur longueur avec l'article superposé, et cela dès l'origine sans qu'il y ait de déplacement à invoquer. Dans certains *Cladophora* on trouve des rameaux plus ou moins longuement connés avec l'axe mère, mais ici la connexion n'est pas originelle, elle est sans doute en relation avec de curieux déplacements de la membrane qu'on observe près des cloisons transversales.

Un autre phénomène intéressant est celui qu'on rencontre chez certaines Cladophorées dans lesquelles les cellules s'enfoncent dans les cellules sous-jacentes; les cellules des rameaux peuvent même s'introduire dans les cellules de l'axe mère. Le but paraît être de fortifier la membrane dans les vieilles parties des plantes. Dans le *Chætomorpha ærea* ce phénomène se produit très régulièrement, ainsi que dans le *Ch. Melagonium*.

M. Rosenvinge fait remarquer que le *Conferva Wormskioldii* Kjellm. ne doit pas faire partie du genre *Chætomorpha*, et doit rentrer, avec ses zoospores à quatre cils terminés en arrière par une épine, dans l'*Urospora*. P. H.

Ueber Ægagropilen (*Sur les ægagropiles*); par M. de Lagerheim (*La Nuova Notarisia*, III, 20 juillet 1892, pp. 89-95).

M. de Lagerheim rappelle quels sont les ægagropiles connus dans les différentes classes d'Algues. Dans les Floridées, on trouve le *Fastigiaria furcellata* f. *ægagropila* Reinb. et plusieurs *Lithothamnion;* dans les Phéophycées : *Sphacelaria cirrosa β. ægagropila* Ag. Le plus grand nombre en existe dans les Chlorophycées, dans le sous-genre *Ægagropila* des *Cladophora*. On peut y adjoindre également quelques *Spongomorpha*, des *Valonia*, le *Codium mamillosum*. M. de Lagerheim y ajoute le *Chætomorpha crassa* f. *ægagropila* (Welw.), des environs de Lisbonne, où il a été recueilli par Welwitsch, en 1851.

Au groupe des Cyanophycées appartiennent des *Stigonema*, *Hapalosiphon* et *Microcoleus*. Les Phanérogames sont représentés, parmi les ægagropiles, par le *Posidonia æquorea* Del. P. HARIOT.

Il *Nostoc punctiforme* (Kuetz.) Har. nella nuova Guinea (*Le* Nostoc punctiforme *en Nouvelle-Guinée*); par M. G.-B. de Toni (*Atti del Istituto Veneto*, VII, tome III, 1892).

M. de Toni indique le *N. punctiforme* en Nouvelle-Guinée et signale la ressemblance qu'il présente avec le *N. Sergianum* Borzi, récolté sur des crânes humains dans le même pays. P. H.

Ueber einige neue Arten der Gattung *Phyllosiphon* Kühn (*Sur quelques espèces nouvelles du genre* Phyllosiphon); par M. de Lagerheim (*La Nuova Notarisia*, III, 20 juillet 1892, pp. 120-124, tab. IV).

Le groupe des Algues qui vivent sur les parties vertes des Phanérogames n'était représenté dans l'Équateur que par les *Cephaleuros virescens*, *parasiticus* et *minimus; Phyllosiphon Arisari* et *Phytophysa Treubii*. M. de Lagerheim vient d'y ajouter trois espèces nouvelles de *Phyllosiphon : P. maximus*, sur les feuilles d'un *Arisarum; P. Philodendri*, sur les feuilles de deux espèces de *Philodendron; P. Alocasiæ*, sur les feuilles d'un *Alocasia* connu sous le nom vulgaire de « *Camacho* ». Ces trois espèces diffèrent entre elles par les dimensions du thalle et de la tache qu'il forme sur la feuille, par la forme et la grosseur des spores qui sont toutes plus longues que celles du *P. Arisari*, le type du genre. P. H.

Un nuova specie di *Porphyrosiphon* (*P. Kœrnbachii* Henn.) (*Une nouvelle espèce de* Porphyrosiphon); par M. G. B. de Toni (*Atti del R. Istituto Veneto*, VII, tome III, 1892).

M. Hennings avait décrit, sous le nom de *Scytonema*, une Algue de la Nouvelle-Guinée que M. de Toni fait passer dans le genre *Porphyrosiphon* (*P. Kœrnbachii*). La nouvelle espèce se distinguerait du type de De Notaris, par les divisions plus faibles des filaments, des trichomes et des parois de la gaine. P. H.

Chlorophyllophyceer från Norska Finmarken (*Chlorophyllophycées du Finmark*); par M. O. Borge (*Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar*, 17, III, 4, 1892).

C'est une énumération d'environ 75 Algues vertes et principalement de Desmidiées. Les espèces nouvelles suivantes y sont décrites et figurées : *Pediastrum tricornutum ; Staurastrum basidentatum* et var. β. *simplex ; Cosmarium cymatopleurum* var. *incrassatum ; Cosmarium Finmarkiœ.* P. H.

Subfossila sötvattensalger från Gotland (*Algues d'eau douce subfossiles du Gotland*); par M. O. Borge (*Botaniska Notiser*, 1892, pp. 55-58, tab. I).

La liste donnée par M. Borge ne comprend que les Desmidiées appartenant à des espèces connues de *Cosmarium* et d'*Euastrum*, à l'exception du *Pediastrum Boryanum* β. *granulatum* (Kg) A. Br. P. H.

Algologiska Notiser. 1-2 (*Notes algologiques*); par M. O. Borge (*loc. cit.*, pp. 58-60).

Sous ce titre, l'auteur énumère quelques Desmidiées du Japon et l'*Hydrodictyon* rapportés par M. Kjellman et six Algues vertes du Spitzberg, recueillies par M. le Dr Malmgren. Une seule plante nouvelle y est signalée : *Cosmarium Botrytis* var. *japonicum* sous les formes *major*, *media* et *minor*. P. H.

Chætosphæridium Pringsheimii, novum genus et nova species Algarum chlorophycearum aquæ dulcis; par M. H. Klebahn (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, XXV, 2, 1892, pp. 268-282, tab. IV).

M. Klebahn a trouvé ce nouveau genre d'Algues dans une récolte de *Coleochœte* qu'il avait faite, au mois de septembre 1890, dans les environs de Brême. Le *Chætosphæridium* est caractérisé de la façon suivante :

« Thallus microscopicus, epiphyticus, repens vel scandens, pluricellularis; cellulæ globosæ vel hemisphæricæ, seta vaginata (coleochætoidea) longissima super præditæ, utriculis cylindraceis contentu vacuis interpositis in filamenta brevia subramosa conjunctæ, nucleis, chlorophoris, pyrenoideisque singulis. Incrementum ramificatioque filamentorum divisione cellularum horizontali fiunt, cellulis filiis inferioribus lateraliter in utriculum cylindraceum subinde vacuum excrescentibus et in extrema parte ejus in cellulam globosam mox setigeram se mutantibus.

» Propagatio vegetativa zoosporis ex inferiori cellulæ divisæ parte singulatim ortis, per utriculos uncinate adscendentes dimissis fieri videtur (?); zoosporas earumque dimissionem non vidi. — Generatio sexualis ignota.

» Diam. cell. 9-12 μ, long. vaginæ setarum 13-18 μ, long. set. 200-300 μ vel major, crass. utric. 3-5 μ, long. 2-6-plo major.

» Habitat in pulvinis *Coleochætes pulvinatæ* A. Br. et thallo *Coleochætes scutatæ* Bréb. vel speciei simillimæ adhærens in palude pagi « Hehesterdeich » prope Bremam Germaniæ, mensibus Augusto ad Nov. ».

Par l'ensemble de ses caractères le nouveau genre tient à la fois des Coléochétacées et des Chétophoracées, sans rentrer exactement dans l'un des deux. Malgré cela il ne paraît pas justifié qu'il faille en faire le type d'un groupe spécial des Chétosphéridiacées à placer entre les Chétophoracées et les Coléochétacées. Tant que le développement n'en sera pas complètement connu, il faudra faire rentrer le genre *Chætosphæridium* dans les Chétophoracées, au voisinage des *Acrochæte, Bolbocoleon* et *Aphanochæte*. P. HARIOT.

Observation sur la valeur morphologique et histologique des poils et des soies dans les Chétophorées; par M. J. Huber (Morot, *Journal de Botanique*, n^os^ 17 et 18, pp. 321-341, 11 figures dans le texte, 1892).

L'auteur de ce Mémoire, frappé des différences considérables qui existent dans la valeur histologique des poils dans la famille des Chétophorées, propose de conserver le terme de *poil* aux appendices piliformes pluricellulaires ou unicellulaires. Les *soies* désigneront des appendices qui sont constitués par une simple excroissance de la membrane ou par une évagination des couches plus ou moins profondes du cytoplasme. Les poils sont nucléés, les soies ne le sont pas. Malgré tout, poils et soies sont toujours le résultat d'une réduction des rameaux végétatifs.

On trouve des poils pluricellulaires terminant les rameaux d'un thalle dressé et libre dans les *Chætophora, Draparnaldia* et *Stigeoclonium*. Dans tous les cas, chez les *Stigeoclonium*, ils naissent par transformation de cellules vertes et végétatives en cellules hyalines avec appauvrissement du contenu cellulaire et accroissement de la membrane. Dans certaines circonstances à la place ou à côté des poils se développent des rameaux végétatifs terminés par des poils allongés.

Des poils unicellulaires se rencontrent sur certains *Herposteiron* et *Aphanochæte*, à l'exclusion de rameaux végétatifs dressés, et naissent aux dépens d'une cellule du rhizome rampant. Ils finissent toujours par tomber et peuvent être remplacés par d'autres qui se développent à côté des débris des premiers. Dans le *Chætonema*, genre qui se rapproche des *Chætophora*, les poils sont identiques aux poils unicellulaires des genres précédents. L'homologie des poils avec les rameaux végétatifs est donc indiscutable.

La même équivalence morphologique se déduit pour les soies de leur position rigoureusement déterminée par rapport au thalle. Les rapports qui existent entre ces organes sont manifestes dans les *Acrochæte* et les *Bolbocoleon*. Dans le premier de ces genres les cellules du thalle rampant portent des proéminences ou des cellules dressées qui se terminent par des soies, presque toujours entourées d'une collerette à leur base; mais les soies engainées ne sont qu'une apparence résultant d'un phénomène purement accidentel. Le genre *Bolbocoleon* est à peu près constitué de la même manière. On observe également des productions analogues dans l'*Entocladia viridis* et dans d'autres Algues marines épiphytes. Dans le *Phæophila Floridearum* les soies sont fermes et contournées, naissant fréquemment deux par deux sur la même cellule; à leur base on trouve un épaississement local de la membrane qu'on a pris pour une cloison, aussi ces soies sont-elles considérées comme des poils unicellulaires. Elles semblent destinées à servir à l'émission des zoospores et doivent, d'après une observation de M. Huber, être considérées comme des rameaux dressés réduits.

Dans le *Blastophysa rhizopus* Reinke, Algue qui semble former le passage entre les Chétophorées et les Valoniacées, les soies nombreuses constituent des faisceaux et rayonnent autour d'un même point d'origine. Quand le sporange se forme, il naît une soie plus épaisse qui sert de tube d'émission. L'observation montre encore ici que les soies et les rameaux végétatifs sont homologues. On retrouve un fait de même ordre dans une Valoniacée endophyte, le *Chætosiphon moniliformis*.

Quant aux soies *engainées* signalées chez l'*Aphanochæte repens* Berth., non Al. Br., par M. Hansgirg, elles ne sont que le résultat d'une erreur de détermination, la plante désignée sous ce nom ne différant guère du *Coleochæte irregularis*.

La présence de soies avait été fortement contestée chez le *Chætopeltis orbicularis*, mais il ressort des minutieuses recherches de

M. Huber qu'elles y existent bien certainement. Ce sont des *soies muqueuses* de même nature que celles du *Myxochæte barbata* Bohlin.

Le tableau suivant résume les données résultant des observations de l'auteur de ce Mémoire :

Formes essentiellement épiphytes.

Stigeoclonium et ***Endoclonium*** (?) : Rameaux dressés terminés ou remplacés par des poils pluricellulaires ou (rarement) unicellulaires.

Herposteiron : Rameaux dressés remplacés par des poils unicellulaires.

Aphanochæte Hansg. : Rameaux dressés remplacés par des soies engainées.

Chætopeltis : Rameaux dressés remplacés par des soies muqueuses.

Formes essentiellement endophytes.

Chætonema : Rameaux dressés terminés ou remplacés par des poils unicellulaires.

Acrochæte et ***Bolbocoleon*** : Rameaux dressés terminés ou remplacés par des soies.

Entocladia, Phæophila, Blastophysa, Chætosiphon : Rameaux libres remplacés par des soies.

P. Hariot.

La « Yuyucha »; par M. G. de Lagerheim (*La Notarisia*, vii, n° 29, pp. 1376-1377, 1892).

Les Indiens de l'Équateur consomment, sous le nom de « Yuyucha », de grandes quantités de *Nostoc commune* Vauch ; on le mange cru, étendu sur du pain ou sous forme de « *tortillas* ». La même plante est utilisée également pour l'alimentation en Bolivie, où on la conserve dans le vinaigre : elle constitue alors un mets très savoureux. La « *Yuyucha menuda* » est le *Nostoc ellipsosporum*.

P. H.

Sur l'état coccoïde d'un Nostoc; par M. C. Sauvageau (*Comptes rendus*, 1892, p. 322).

M. Sauvageau a observé, dans un *Nostoc* qu'il rapporte au *N. punctiforme*, un mode de propagation qui n'a pas encore été décrit. Il se distingue de la sporulation en ce que les cellules différenciées, au lieu de rester en repos, continuent à se diviser et à se multiplier sous une forme qui rappelle certains genres de Chroococcacées.

L'observateur a obtenu dans ses cultures le passage de l'état *Nostoc* à l'état *coccoïde* et le retour de ce dernier au précédent. Cette alternance de formes végétatives ne se rencontre dans des conditions comparables que dans le genre *Hyella*. Quant aux exemples de polymorphisme signalés par MM. Zopf et Hansgirg, ils doivent jusqu'à nouvel ordre être tenus pour extrêmement douteux. P. H.

Notiz ueber phycochromhæltige Spirochæten (*Notes sur des* Spirochæte *contenant de la phycochrome*); par M. G. Lagerheim (*Berichte der deutschen botan. Gesells.*, 1892, VII, pp. 364-365).

M. de Lagerheim décrit un nouveau genre *Glaucospira* qui ne diffère du *Spirochœte* que par la présence de la phycochrome. Deux espèces ont été rencontrées aux environs de Quito, au milieu d'autres Algues, dans une prairie marécageuse. Le *G. agilissima* présente des filaments fortement spiralés, épais de 2 μ, d'un vert bleuâtre, extrêmement mobiles. Le *G. tenuior* possède les caractères du précédent, mais il est plus mince et d'un coloris moins foncé. P. H.

Maximowiczii Diagnoses plantarum asiaticarum, VII; par C. J. Maximowicz (*Mél. biol. tirés des Mém. de l'Acad. des sc. de Saint-Pétersbourg*, XII, pp. 935-938, 3 tab.).

C'est le dernier travail du regretté Maximowicz. Ces quelques pages constituent un supplément au fascicule VII (1) (*Pedicularis* L., *Synopsis generis nova*), il est formé d'un texte de 4 pages seulement et de 3 planches où l'auteur a figuré le reste des espèces mentionnées dans son Mémoire et qui n'avaient pu trouver place sur les 4 premières planches; dans le texte il énumère 22 espèces qui, pour la plupart, ont été publiées depuis son travail. Il se proposait de donner un nouveau texte concernant ces espèces nouvelles ou critiques; on sait comment une mort prématurée est venue interrompre les grands travaux qu'il avait commencés sur la flore de l'Asie centrale et orientale.

A. FRANCHET.

Plantæ Raddeanæ apetalæ; par M. F. de Herder [*Acta Horti petropolitani*, t. XI, pars 2 (1892), pp. 1-272 et pp. 341-470].

Cette publication des plantes du voyage de Radde, commencée en 1862 dans le *Bulletin des Naturalistes de Moscou* par E. de Regel et de Herder et longtemps interrompue, a été reprise fort heureusement, dans ces dernières années, avec quelques modifications dans le plan primitif. Ces modifications consistent surtout dans l'adjonction des matériaux fournis par des voyages plus récents dans les mêmes régions à ceux qu'avait rapportés Radde de sa grande exploration dans la Sibérie orientale, de 1855 à 1859.

---

(1) Cf. *Bull. de la Soc. bot. de France* (*Revue bibliogr.*, p. 65, t. XXXVI).

L'importante famille des Polygonées (1) n'occupe pas moins de 272 pages; c'est assez dire son importance dans la région dont s'occupe l'auteur. Mais il faut ajouter que l'exposé des localités et de la synonymie occupe une place considérable; ce dont on ne saurait se plaindre, car on y trouve de précieux renseignements dont la recherche et la coordination ont dû demander à l'auteur un travail considérable. On pourra se faire une idée de l'importance et du nombre des documents que M. de Herder a eus à sa disposition, quand on saura que, pour le seul *Polygonum Bistorta* et ses variétés par exemple, le nombre des localités citées s'élève à 205, appartenant pour la plus grande partie à l'empire Russe et à l'Asie orientale.

Comme tous ceux qui opèrent avec des matériaux presque complets, M. de Herder entend l'espèce dans un sens très large, sans apporter d'ailleurs aucune exagération dans ce sens. Aucune espèce nouvelle n'est indiquée par lui.

C'est dans ce même esprit que sont traitées (pp. 341-368) les Santalacées, Thymélées, Éléagnées, Aristolochiées, Empétrées, Euphorbiacées, Chloranthacées et Cupulifères.

La famille des Salicinées (pp. 395-467), si importante dans cette région, est traitée avec un soin tout particulier et appuyée sur les déterminations d'Anderson et de Trautvetter; c'est un document très important à consulter pour tous ceux qui auront à parler du genre *Salix*, de la synonymie de ses espèces et de leur distribution géographique.

A. FRANCHET.

Compositarum novarum Turkestaniæ nec non Bucharæ incolarum decas I-X; par M. C. Winkler (*Acta Horti Petropolitani*, t. IX, X et XI).

M. C. Winkler a donné sous ce titre la description de 100 Composées nouvelles de l'herbier de Saint-Pétersbourg et qui appartiennent aux genres *Achillea* (2 esp.); *Antennaria* (1 esp.); *Anthemis* (1 esp.); *Artemisia* (7 esp.); *Barkhausia* (1 esp.); *Calimeris* (1 esp.); *Cancrinia* (1 esp.); *Cardopatium* (1 esp.); *Carduus* (5 esp.); *Chondrilla* (1 esp.); *Chrysanthemum* (2 esp.); *Cnicus* (4 esp.); *Cousinia* (29 esp.); *Inula* (3 esp.); *Jurinea* (6 esp.); *Kœlpinia* (2 esp.); *Matricaria* (1 esp.); *Mulgedium* (1 esp.); *Rhaponticum* (1 esp.); *Richteria* (1 esp.); *Russowia* (1 esp.); *Saussurea* (10 esp.); *Scorzonera* (4 esp.);

---

(1) Le commencement des Apétalées (*Chénopodées et Amarantacées*) a été publié dans les *Acta Horti petropolitani*, t. X, p. 581 (1889).

Senecio (6 esp.); *Serratula* (1 esp.); *Tanacetum* (5 esp.); *Vicoa* (1 esp.); *Zœgea* (1 esp.). A. Fr.

The species of *Pedicularis* of the indian empire and its frontiers (*Les espèces de* Pedicularis *de l'empire des Indes et de ses frontières*); par M. David Prain (*Ann. Roy. bot. Gard. Calcutta*, vol. III [1890], pp. I-IV et 1-196). Calcutta, 1890; in-4°, 37 pl., 1 mapp., 1 tab. schem.

Cet important Mémoire a paru une année après celui de Maximowicz, dont il est le complément très développé, en ce qui concerne les espèces de l'Inde. Il est divisé en trois parties. La première est une Introduction qui donne l'historique du genre, sa morphologie, la diagnose et la classification des espèces qui le composent, leur distribution géographique.

Dans la deuxième partie, l'auteur expose tout ce qui concerne l'arrangement systématique des espèces de l'Inde; elle comprend leur histoire particulière, le tableau de leurs affinités, une clé artificielle permettant d'arriver promptement à leur détermination.

La troisième partie est consacrée à la description très détaillée des 69 espèces connues jusqu'ici comme appartenant à la flore de l'Inde et qui sont toutes figurées sur les planches accompagnant le Mémoire.

Les détails morphologiques donnés par l'auteur ne sont guère susceptibles d'être analysés, non plus que les nombreux tableaux exposant la distribution géographique de toutes les espèces. De ces derniers, réduits en diagrammes, il ressort pourtant : 1° qu'il existe quatre méridiens de distribution passant de ce que M. Prain appelle la province circumpolaire à l'Amérique, à l'Europe, à la Sibérie et au Japon; 2° qu'il n'y a pas de méridien d'extension partant de l'Amérique ou de l'Europe, et enfin 3° que le méridien de Sibérie se prolonge jusque dans le Caucase.

En même temps les deux points suivants demeurent incertains :

1° Si la province Thibéto-chinoise est une dépendance du méridien japonais de distribution ou bien la résultante d'une bifurcation du méridien japonais pénétrant à l'intérieur de cette province.

2° Si la province Himalaya-yunannaise peut être une projection du méridien Thibéto-chinois, ou une projection du méridien de distribution qui traverse la Chine.

Bien que, d'après le titre de son Mémoire, l'auteur semble ne devoir traiter que des espèces de *Pedicularis* appartenant à la flore de l'Inde, il n'en donne pas moins, sous le titre de *Conspectus affinitatum*, l'énumération de toutes les espèces connues, au nombre de 267. Ces espèces sont réparties dans 78 groupes et accompagnées d'une phrase descriptive énonçant brièvement les caractères les plus propres à les faire reconnaître.

La clé artificielle des espèces de l'Inde forme un chapitre spécial pour lequel l'auteur a adopté une disposition typographique particulière et qu'il a traité avec beaucoup de soin. Aussi est-il possible de déterminer, sans trop d'hésitation, les espèces dont la description fait le sujet du chapitre suivant.

La disposition des espèces, telle que M. Prain l'a adoptée, s'éloigne assez sensiblement de celle de Maximowicz; elle est établie exclusivement sur la forme du tube de la corolle et sur celle du casque.

I. *Longirostres.* — Tube de la corolle droit, étroit, égal ; lèvre large, sessile, d'une texture plus délicate que celle du casque terminé en long bec.

Les *Longirostres* se divisent : 1° en *Siphonanthœ,* caractérisées par une corolle dont le tube est allongé, les filets staminaux insérés entre le milieu et le sommet du tube, un bec enroulé dans le bouton et dont la face dorsale est placée sur la ligne médiane de la lèvre et le sommet dirigé vers la gorge de la corolle; 2° en *Orthorhynchœ :* le tube de la corolle est assez court, les filaments insérés au-dessous du milieu du tube, le bec droit ou flexueux dans le bouton, avec la face ventrale placée sur la ligne médiane de la lèvre et le sommet dirigé sur le côté du lobe moyen.

II. *Aduncœ.* — Tube de la corolle courbé, cylindrique, légèrement élargi près du sommet; lèvre sessile ou stipitée, d'une consistance plus délicate que celle du casque pourvu ou dépourvu de bec.

Les *Aduncœ* ont également deux divisions : 1° les *Rhyncholophœ,* dont la corolle a la lèvre sessile ou stipitée habituellement pourvue de deux crêtes rudimentaires, les filaments staminaux insérés au-dessous du milieu du tube, le bec courbé en faux dans le bouton, avec le sommet placé sur la ligne médiane de la lèvre; casque quelquefois dépourvu de bec; 2° *Bidentatœ;* lèvre de la corolle stipitée, dressée dès la base, avec deux crêtes en dessus; filaments staminaux insérés à la hauteur du sommet de l'ovaire; casque dépourvu de bec ou à bec large, toujours bidenté sous le sommet.

III. *Erostres.* — Tube de la corolle coudé, infundibuliforme; lèvre stipitée, dressée dès la base, avec deux crêtes en dessus, et les lobes étalés de la même consistance que le casque toujours dépourvu de bec. Les *Erostres* constituent une grande section renfermant l'ensemble des formes qui, d'après M. Prain, appartiennent à des types de structure archaïque; ils ne présentent qu'une seule section, celle des *Anodontœ,* dont les filaments sont insérés au niveau du sommet de l'ovaire, le casque dressé, dépourvu de bec ou à bec rudimentaire, sans dents ou en présentant seulement à l'angle inférieur, à sommet constamment arrondi.

Cette disposition systématique présente certainement de grands avantages et, par sa simplicité, répond tout à fait à son but, qui ne saurait être que le mode le plus pratique de se reconnaître au milieu de la multiplicité des espèces du genre *Pedicularis*. A. Franchet.

The species of *Rumex* occurring North of Mexico (*Les espèces de* Rumex *se rencontrant au nord du Mexique*); par M. W. Trelease (Extrait de: *The Third Annual Report of the Missouri Botanical Garden*, April 1892). Saint-Louis, 1892, in-8° de 24 pages, 23 planches.

M. Trelease énumère et décrit les 19 espèces de *Rumex* observées jusqu'ici dans la partie du continent américain situé au N. du Mexique. La moitié de ces espèces environ appartient à la flore de l'Europe, ce sont : *R. Acetosella* L., *R. Acetosa*, *R. Patientia*, *R. crispus* L., *R. conglomeratus* Murr., *R. pulcher* L., *R. obtusifolius* L., auxquels il faut ajouter : *S. sanguineus* et *R. bucephalophorus*, introduit à Saint-Louis. Les autres espèces sont américaines : *R. hastatulus* Baldw., *R. Geyeri* Meisn., *R. venosus* Pursh, *R. hymenosepalus* Torr., *R. occidentalis* S. Wats., *R. britannicus* L., *R. verticillatus* L., *R. floridanus* Meisn., *R. altissimus* Wood, *R. salicifolius* Weimm., *R. Berlandieri* Meisn., *R. persicarioides* L.

Toutes les espèces signalées sont très finement figurées ainsi que le *R. obtusifolius* × *crispus*, dont il est question à la page 92; cet hybride est très répandu autour de Saint-Louis de Missouri. A. Fr.

A Sketch of the vegetation of British Baluchistan with descriptions of new species (*Aperçu de la végétation du Béloutchistan britannique avec la description d'espèces nouvelles*); par J. H. Lace, assisté de M. W. Botting Hemsley (Extrait de *Linnean Society Journal*. Botany, vol. XXVIII, pp. 288-327, pl. 36-41, 1 mapp.).

La collection qui fait le sujet de ce travail a été formée, de 1885 à 1888, par M. J. H. Lace, conservateur des forêts de l'Inde. Les districts explorés sont ceux de Peshin et de Sibi, le premier confinant le N. de la Perse par son extrémité S.-O.; le second situé plus au sud, sous le 30° lat. N., au nord du *Pat*, ou désert qui s'étend depuis Jacobabad; la plaine s'y trouve située à 500 pieds au-dessus du niveau de la mer. A une petite distance de Sibi et au delà de cette ville commencent les premières montagnes et toute la contrée s'élève rapidement; les chaînes s'y montrent abruptes et irrégulières et sont séparées par des vallées élevées, comme celle de Quetta (5500 pieds), celle de Peshin (5000 p.). Les montagnes y atteignent fréquemment 10 000 pieds; le plus haut pic, celui du Zarghun, situé à peu de distance à l'E. de Quetta, s'élève même jusqu'à 11 700 p.

Le climat du Béloutchistan est remarquable par les écarts et les rapides changements de la température; à 3000 pieds et au-dessus, il est beaucoup plus rigoureux qu'à une altitude égale dans l'Himalaya. A Quetta, la température moyenne atteint quelquefois à l'ombre 105° Farh., alors que pendant l'hiver elle descend au-dessous de zéro. Ces extrêmes sont probablement dus à la pauvreté de la végétation dans ces contrées, les montagnes dénudées et l'absence de forêts occasionnant une très rapide radiation de la chaleur.

La flore du Béloutchistan a été entrevue, en 1839, par W. Griffith, qui a parcouru une région située un peu à l'ouest de celle que M. Lace vient de visiter. En 1850-1851, le Dr J. C. Stocks a aussi exploré les contrées placées au S.-O. de Quetta; enfin, en 1884-1885, M. Aitchison a aussi parcouru les environs de Quetta, qui lui ont fourni un bon nombre de plantes nouvelles.

La collection formée par M. Lace atteint le chiffre de 700 espèces, presque toutes herbacées, les arbres et les arbrisseaux étant très peu abondants dans le Béloutchistan. Les Composées dominent (81 esp.); viennent ensuite les Graminées (70 esp.) et les Légumineuses (66 esp.); les Crucifères sont au nombre de 48, chiffre élevé si on le compare à celui fourni par l'Himalaya. Il n'y a pas moins de 25 *Astragalus*. Comme on le voit, dans les régions très sèches, le fond de la végétation est constitué par des plantes épineuses; les espèces cultivées elles-mêmes, lorsque l'humidité nécessaire leur fait défaut, y prennent des épines; l'Abricotier commun en est un exemple.

Après avoir donné un exposé très détaillé de la végétation de chacune des vallées ou régions botaniques étudiées par M. Lace, les auteurs fournissent d'intéressants renseignement sur les cultures et les plantes industrielles du pays. C'est surtout depuis l'occupation anglaise que l'agriculture a reçu un développement assez considérable; le Blé, l'Orge, le Millet forment la base de la culture aux environs de Sibi. Le Riz est cultivé entre Hurnia et Dargai, le beau Maïs de l'Inde mûrit très bien à Quetta; mais c'est une forme rabougrie de cette céréale, cultivée communément dans les vallées à une hauteur de 5000 à 9000 pieds, qui constitue la principale denrée alimentaire du peuple.

La Luzerne est également cultivée, et beaucoup plus rarement la Garance pour la teinture.

La culture des plantes propres aux pâturages est difficile dans le

Béloutchistan. On y mélange à la Luzerne quelques Graminées, telles que *Pennisetum orientale; Panicum antidotale;* plusieurs *Agropyrum.*

Les indigènes recherchent comme comestibles un certain nombre de plantes indigènes ; ce sont : les jeunes feuilles de l'*Eremurus aurantiacus*, du *Lepidium Draba*, du *Chenopodium Botrys;* les bulbes de certaines Tulipes (ceux du *Tulipa chrysantha* tout particulièrement ; ils ont un agréable goût de noisette) ; les rhizomes de l'*Iris Stokksii*, les racines du *Tragopogon gracile* et du *Scorzonera mollis* sont mangés ; il faut encore citer les graines du *Pistacia mutica* var. *cabulica*. Parmi les autres fruits, ceux de l'*Olea europæa* sont employés surtout pour la médecine, ainsi que le noyau du *Prunus eburnea*, les baies du *Berberis vulgaris* et les fruits de l'*Astragalus purpurascens*, appelés « Palez ». Dans certaines années on trouve une espèce de manne sur le *Cotoneaster nummularia*. A Sibi, le fruit du *Salvadorea oleoides*, ainsi que les graines du Carvi croissant sur les hautes montagnes sont ramassés en grande quantité.

Parmi les plantes usitées en médecine, on peut citer la décoction de racine de *Berberis vulgaris*, préconisée contre les maladies de poitrine ; pour la fièvre, plusieurs plantes sont considérées comme efficaces ; les plus importantes sont : *Salvia Hydrangea*, les graines du *Salvia spinosa*, du *Thymus Serpyllum*. Le *Tanacetum gracile* et l'*Euphorbia Heyneana* sont usités comme purgatifs ; les infusions d'*Othonnopsis intermedia* et de *Rhazia stricta* contre les rhumatismes.

L'espèce de manne appelée « Gurrai » provient de l'*Othonnopsis intermedia*.

Le Mémoire de MM. Lace et Hemsley se termine par la liste des 700 espèces rapportées par l'un d'eux. Les espèces suivantes sont décrites comme nouvelles : *Leptaleon hamatum* (pl. 38) ; *Gypsophila lignosa; Colutea armata* (pl. 39) ; *Cratægus Wattiana* (pl. 40) ; *Rubia infundibularis; Tanacetum macropodum; Saussurea rupestris; Primula Lacei* (pl. 41) ; *Cynanchum petrense; Arnebia inconspicua; Scutellaria petiolata.* A. FRANCHET.

A növénytani gyüjtések eredményei Gróf Széchenyi Bela keletázsiai utjából (1877-1880). — Plantarum in expeditione speculatoria comitis Bela Széchenyi a Ludvico de Loczy in Asia centrali collectarum enumeratio ; par M. A. Kanitz. Kolozsvar, 1891. In-4° de 67 pages, 7 planches.

M. Aug. Kanitz a déjà donné une Note (1) sur les résultats botaniques du voyage du comte Bela Széchenyi dans l'Asie centrale. Ce nouveau travail est plus complet; il y fait l'énumération de toutes les espèces recueillies dans ce voyage et y décrit la plupart des nouvelles. Plusieurs de ces dernières avaient été citées dans sa première Note, mais sans description; il en résulte que quelques-unes d'entre elles rentrent dans la synonymie. Ainsi, autant du moins qu'on en peut juger d'après les figures, le *Gentiana Jankæ* est synonyme de *G. Serra* Franch. (1884) et le *G. Haynaldi* n'est pas différent du *G. linoides* Franch. (1890). Les plantes nouvelles décrites par M. Kanitz sont les suivantes : *Corydallis Hannæ* Kan. (tab. I, fig. 1-6); *Zygophyllum Loczyi* Kan. (tab. I, fig. 2 et 7 à 9); *Astragalus Loczyi* Kan.; *Pleurospermum Pulszkyi* Kan. (tab. II); *P. Szechenyi* Kan.; *Primula Loczii* Kan. (tab. III, fig. i, 1 et 2); *Androsace Mariæ* Kan. (tab. III, fig. ii, 3 et 4); *Gentiana Maximowiczii* Kan. (tab. III, fig. iii, 5 et 6); *Gentiana Haynaldi* Kan. (tab. IV, fig. i, 1); *Gentiana Szechenyi* Kan. (1) (tab. IV, fig. ii, 2); *Gentiana Jankæ* Kan. (tab. IV, fig. iii, 3); *Arnebia Szechenyi* Kan. (tab. V); *Orchis Szechenyiana* Reichb. fil. (tab. VI, fig. i, 1-4); *Iris Loezyi* Kan. (tab. VI, fig. ii, 5); *Szechenya Lloydioides* Kan. (tab. VII, fig. i, 1-3); *Stipa Aliciæ* Kan. (tab. VII, fig. ii, 4).

---

(1) Cf. *Bull. de la Soc. bot. de France* (*Revue bibliogr.*, t. XXXIII, p. 21).

Le nouveau genre *Szechenya* ressemble tout à fait à un *Lloydia* et ne s'en distingue que très faiblement par son style nettement trifide à stigmates assez allongés, étalés, contournés.

Le *Gentiana siphonantha* Maxim. et le *Pogostemon janthinus* Maxim., déjà cités sans description dans la première note de M. Kanitz, en sont encore privés dans cette nouvelle énumération. A. FRANCHET.

Plantes nouvelles du Thibet et de la Chine occidentale recueillies pendant le voyage de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans en 1890 (2); par MM. Ed. Bureau et A. Franchet (Extrait de Morot, *Journ. de Bot.*, t. V, n^os^ des 16 janvier, 1^er^ février, 1^er^ et 16 mars, 1^er^ et 16 avril, 1^er^ et 16 mai). Paris, 1891, in-8° de 56 pages, 2 planches.

L'herbier recueilli pendant ce voyage renferme près de 500 espèces qui proviennent de trois régions différentes : 14 seulement sont des montagnes du Tien-chan, non loin des frontières N.-O. de la Chine; toutes les autres ont été recueillies, soit le long de la route de Lhassa à Ta-tsien-lou et plus particulièrement aux environs de Batang et de Litang, soit aux environs de la ville de Ta-tsien-lou, dans le Su-tchuen occidental. Le nombre des plantes nouvelles de cette collection est relativement considérable puisqu'il ne s'élève pas à moins de 76 espèces. A propos de trois *Incarvillea* nouveaux, découverts par les voyageurs, les auteurs en font connaître deux autres, du Yunnan, l'*I. Delavayi* et *I. lutea,* ce dernier très remarquable par ses corolles jaune soufre. Le nombre des *Incarvillea* dont ils donnent ainsi tout à fait incidemment le tableau synoptique se trouve porté, dès cette époque, à 8 espèces (1).

---

(1) Le *G. Szechenyi* est très probablement identique avec *G. rosularis* Franch. (*Bull. de la Soc. philom. de Paris*, 8^e^ sér., III, 148); ce dernier, postérieur de quelques mois, devra rentrer dans la synonymie.

(2) La liste complète des plantes formant la collection est donnée dans l'histoire du voyage publiée par M. Bonvalot, chez Hachette, 1891.

MM. Bureau et Franchet présentent comme conclusion à leurs descriptions d'espèces quelques considérations générales sur le caractère de la flore des régions parcourues par M. Bonvalot et le prince H. d'Orléans. Ce qui frappe tout particulièrement et de prime abord dans la flore des hauts plateaux du Thibet, c'est la forme rabougrie des arbrisseaux et la stature naine des plantes herbacées; c'est la note caractéristique qui domine dans toute la région s'étendant entre Lhassa et Litang, où la sécheresse et le régime des vents violents règnent en maîtres. Cet état de nanisme des parties végétatives, qui est l'état habituel des Papavéracées, des Crucifères, des Caryophyllées, des *Incarvillea,* des *Rhododendron,* des Primulacées de ces contrées, ne semble pas d'ailleurs être en corrélation avec les dimensions des fleurs, qui demeurent très grandes dans certaines Papavéracées (*Meconopsis*), Crucifères (*Parrya*), Caryophyllacées (*Silene*), Bignoniacées (*Incarvillea*) et relativement grandes dans la plupart des *Primula* et des *Rhododendron* de cette contrée. Un pareil fait est d'ailleurs observé pour un bon nombre de plantes polaires.

Si l'on recherche les analogies de la flore de cette partie orientale du Thibet, on trouve qu'elles sont multiples, mais en même temps que la plus grande somme d'affinités est avec le Sikkim-Himalaya et avec l'Yun-nan central, ce qui du reste était à prévoir. Ces analogies s'accentuent encore si l'on se rend compte des rapports que peuvent avoir entre eux les genres au point de vue de la multiplicité des formes spécifiques et de leur richesses en espèces autochtones. A ce double point de vue on constate une similitude presque complète entre l'Himalaya et les hautes régions qui constituent le Thibet oriental et la Chine austro-occidentale. Les cinq genres qui, parmi les Monopétales, prédominent dans l'Himalaya, sont aussi en excès dans le Thibet oriental et dans la Chine austro-occidentale; l'analogie se poursuit jusque dans le chiffre relatif des espèces autochtones.

Il résulte de ceci que la flore himalayenne s'étend, au nord, non seulement jusque dans les hautes régions du Thibet méridional, ce que les explorateurs anglais ont fait connaître depuis longtemps, mais que cette flore, avec tous ses caractères, remonte jusque dans le milieu du Sutchuen, sa limite au nord restant encore à établir.

---

(1) Aujourd'hui on connaît onze *Incarvillea.*

Les espèces figurées sont : *Rhododendron Principis; Primula diantha* et *Primula Henrici.* HUA.

Diagnoses d'espèces nouvelles provenant d'une collection de plantes du Thibet chinois envoyée au Muséum par M. l'abbé Soulié; par M. A. Franchet (Extrait du *Bull. de la Soc. philom. de Paris*, 8ᵉ série, t. III, nº 3, p. 140).

Cette Note est un complément de celle qui précède et concerne des plantes de la même région, c'est-à-dire des environs de Ta-tsien-lou. L'auteur y énumère 16 espèces nouvelles : *Saxifraga longistyla; Tanacetum myrianthum; Senecio setchuenensis, S. Souliei, S. plantaginifolius, S. tatsienensis; Saussurea scabrida, S. Souliei, S. caudata; Cyananthus petiolatus; Primula Viali* Delavay; *Gentiana crassuloides, G. rosularis; Pedicularis stenantha; Salvia brevilabra, S. tatsienensis, S. tricuspis.*

L'étude de l'ensemble des collections si nombreuses de l'Asie centrale et de la Chine occidentale qui se trouvent réunies au Muséum de Paris ne permet pas de mettre en doute la grande analogie existant entre la flore de ces régions et celle de la zone alpine de l'Europe centrale. Cette analogie se manifeste dans des contrées placées presque aux extrémités opposées de l'ancien monde par la présence simultanée, en Europe et en Asie, d'un certain nombre de types qu'on dirait égarés chez nous, alors que leur vraie patrie serait l'Himalaya ou la Chine occidentale. C'est le cas de nos Cyrtandracées européennes ; c'est aussi le cas de certaines espèces telles que *Pinus Peuce*, de la Macédoine, qui n'est autre que le *P. excelsa* de l'Himalaya, du *Syringa Josikæa*, de Hongrie, dont le *S. Emodi* n'est réellement pas distinct.

M. Franchet se demande comment des flores aujourd'hui si largement disjointes peuvent avoir des points de contact si caractérisés et s'il ne faut pas voir dans la flore actuelle de nos Alpes les derniers vestiges d'une végétation non interrompue, à une période géologique antérieure, s'étendant de l'Europe jusqu'au grand massif himalayen.

ÉD. BUREAU.

Sur la constitution des épis de fructification du *Sphenophyllum cuneifolium*; par M. R. Zeiller (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 11 juillet 1892).

L'auteur, dans sa *Flore fossile du bassin de Valenciennes*, avait décrit et figuré quelques épis de fructification du *Sphenophyllum cunei-*

folium, assez bien conservés pour y reconnaître certains détails intéressants d'organisation : les sporanges lui avaient paru attachés directement sur les bractées, mais à des distances variables de l'axe, suivant le degré de maturité des épis. Certains échantillons montraient même çà et là des sporanges rangés en séries rayonnantes le long des bractées ; mais il avait pensé qu'il s'agissait de sporanges détachés et déplacés accidentellement.

Depuis, à l'occasion de la publication, faite par M. Williamson, de nouveaux détails sur la constitution et sur l'attribution du fragment d'épi décrit jadis par ce savant anglais sous le nom de *Volkmannia Dawsoni*, M. Zeiller a examiné de nouveau les échantillons qu'il avait entre les mains; il a réussi à dégager d'autres épis mieux conservés et a complété cette étude à l'aide d'excellents spécimens du terrain houiller de Belgique, communiqués par M. Crépin. Il a constaté ainsi que les épis du *Sph. cuneifolium* sont de tous points identiques, comme constitution et comme dimension des diverses parties, à l'épi décrit par M. Williamson : les sporanges y sont réellement plurisériés, c'est-à-dire rangés, dans chaque verticille, suivant plusieurs cercles concentriques. « Sur les échantillons les mieux conservés, on distingue les pédicelles sporangifères, qui, à leur extrémité, se recourbent vers l'axe de l'épi, formant, sur une partie du contour du sporange, un cordon saillant, distinct du reste de la paroi de celui-ci par les cellules plus grandes qu'on observe à la surface. Quelques sporanges sont ouverts, divisés en quelque sorte en deux valves par une fente longitudinale; peut-être ces grandes cellules jouaient-elles un rôle dans la déhiscence.

» L'aspect de ces sporanges, ainsi attachés au bout de ces pédicelles recourbés, est exactement, à part les dimensions moindres, celui des sporocarpes de *Marsilea*. L'analogie paraît du reste n'être pas purement superficielle; M. Williamson a reconnu, en effet, dans le pédicelle de chaque sporange, un cordon vasculaire bien caractérisé, qui prouve qu'on n'a pas affaire là à une simple formation épidermique, comme pour les sporanges de Fougères ou de Lycopodinées. »

Les *Sphenophyllum*, qui rappellent les Lycopodinées par la structure de leur axe, s'en éloignent donc par leur appareil fructificateur, qui tend à les rapprocher plutôt des Rhizocarpées; ils doivent former une classe distincte parmi les Cryptogames vasculaires.

Le genre *Bowmanites*, auquel M. Williamson a rapporté en dernier lieu l'épi décrit par lui, doit disparaître de la nomenclature.

ÉD. BUREAU.

Flore des Alpes maritimes ou Catalogue raisonné des plantes qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes maritimes; y compris le département français de ce nom et une partie de la Ligurie occidentale, par M. Émile Burnat. Volume I, grand in-8° de 302 pages, accompagné d'une carte des régions explorées. Genève et Bâle, chez H. Georg; Lyon, même maison, passage Hôtel-Dieu. 1892.

« Dans le but d'arriver moins lentement au terme de ma tâche, dit l'auteur dans ses *Observations préliminaires*, p. VII, j'ai renoncé à décrire les familles et les genres, ainsi que celles des espèces sur lesquelles aucun doute ne peut être possible si l'on consulte les Flores générales de la France et de l'Italie. » Cet ouvrage n'est donc pas une *Flore* dans le sens précis de ce mot, mais le second terme du titre est rigoureusement exact, car il est difficile de concevoir un *Catalogue* rédigé avec plus de soin ni mieux *raisonné*. M. Burnat ne s'est pas borné à rechercher partout avec une attention scrupuleuse, dans les livres ou dans les herbiers, tous les faits et renseignements utiles se rapportant aux plantes de la région considérée; aux abondants matériaux ainsi rassemblés il ajoute le très précieux apport de ses observations et découvertes personnelles, qui sont le fruit de voyages d'exploration renouvelés chaque année, depuis 1871, dans les Alpes maritimes. Au surplus, les précédents travaux du même auteur sur divers genres critiques (1) étudiés dans cette contrée l'avaient préparé et le désignaient tout particulièrement pour l'œuvre d'ensemble dont le volume que nous annonçons contient les prémices.

M. Burnat, embrassant dans sa Flore la chaîne entière des Alpes maritimes, a dû réunir au département français de ce nom une faible portion de ceux du Var et des Basses-Alpes, puis une partie de la province italienne de Cuneo, celle de Port Maurice en entier et une fraction peu considérable de celle de Gênes; ces deux derniers territoires, appartenant à la Ligurie occidentale, faisaient partie de la circonscription adoptée par de Notaris dans ses ouvrages sur la flore ligurienne (2). Ardoino s'était restreint au département français des Alpes-Maritimes (3) et ne s'était pas occupé, non plus que de Notaris, des versants septentrionaux des Alpes de cette région.

---

(1) Voyez l'article bibliographique relatif aux publications de M. Émile Burnat, page CXV dans le Compte rendu de la session extraordinaire tenue à Antibes en mai 1883, tome XXX du Bulletin.

(2) De Notaris, *Repertorium Floræ Ligusticæ* (Turin, 1844) et *Prospetto della Flora Ligustica* (Gênes, 1846).

(3) Ardoino, *Flore analytique du département des Alpes-Maritimes*, etc. Menton, 1867.

383 espèces (dont 6 portent des n$^{\text{os}}$ bis), à partir des Renonculacées jusqu'aux Linées, sont énumérées dans ce premier volume, qui formera tout au plus la sixième partie de l'ouvrage complet. La *Flore* d'Ardoino, pour les mêmes familles, donnait 365 espèces, dont 32 non spontanées ou signalées à tort par l'auteur dans sa circonscription ont dû être exclues, ainsi que 12 autres, déchues du rang d'espèce (1). Par contre, voici 35 espèces non mentionnées par Ardoino et dont la présence a été constatée dans les limites du territoire correspondant à sa Flore : *Thalictrum simplex*, *Anemone Halleri*, *Adonis pyrenaica*, *Ranunculus aquatilis*, *R. confervoides*, *R. parnassifolius*, *R. lanuginosus*, *R. nemorosus*, *Delphinium fissum*, *Corydalis intermedia*, *Fumaria Vaillantii*, *F. densiflora*, *Brassica nigra*, *Erysimum virgatum*, *Barbarea intermedia*, *Arabis nova* et *pumila*, *Alyssum campestre*, *Draba carinthiaca*, *Roripa palustris*, *Iberis aurosica*, *Viola ambigua*, *V. alba*, *V. canina*, *V. cenisia*, *Polygala alpina*, *Silene vallesia* et *cretica*, *Dianthus velutinus*, *Buffonia macrosperma*, *B. perennis*, *Spergularia nicæensis*, *S. atheniensis*, *S. Dillenii*, *Linum austriacum*. M. Burnat relève aussi 81 espèces de la flore ligurienne omises par de Notaris ; il a donc ajouté une somme considérable de faits nouveaux aux connaissances qu'on devait à ses prédécesseurs.

« Lorsqu'il s'est agi de groupes critiques, dit l'auteur dans ses *Observations préliminaires* (p. VII), j'ai donné quelques descriptions et n'ai pas craint d'accorder à certaines notes un assez long développement. » Les nombreuses *notes*, si modestement annoncées, offrent un modèle à suivre, dans ce genre de travail, d'analyse minutieuse des formes critiques et de discussion lucide des points controversés. L'auteur, soucieux de l'exactitude dans les moindres détails, n'a reculé devant aucune démarche pour consulter dans les principaux herbiers les échantillons typiques qui l'intéressaient et obtenir des renseignements précis sur les questions douteuses qu'il cherchait à résoudre ; son esprit judicieux sait promptement discerner, parmi les éléments divers et parfois contradictoires soumis à son appréciation, sinon toujours une

(1) Voici les 32 espèces signalées à tort par Ardoino dans le domaine de sa Flore : *Anemone nemorosa*, *Ranunculus Thora*, *R. rutæfolius*, *R. sceleratus*, *Helleborus niger*, *Eranthis hiemalis*, *Nigella sativa*, *Garidella Nigellastrum*, *Delphinium peregrinum* et *Staphisagria*, *Fumaria spicata*, *Sinapis alba*, *Brassica Napus*, *Erysimum austriacum*, *Sisymbrium polyceratium* et *hispanicum*, *Alyssum alpestre*, *Draba Wahlenbergii*, *Peltaria alliacea*, *Myagrum perfoliatum*, *Helianthemum glaucum* et *lunulatum*, *Reseda alba*, *Silene conoidea*, *S. fuscata*, *S. quadridentata*, *Saponaria lutea*, *Velezia rigida*, *Sagina Linnæi*, *Alsine fasciculata*, *Malachium aquaticum*, *Linum usitatissimum*. Les 12 espèces non admises comme telles par M. Burnat sont : *Ranunculus trilobus*, *R. platanifolius*, *R. Grenieranus*, *R. Villarsii*, *Raphanus Landra*, *Brassica insularis*, *Erysimum pumilum*, *Capparis rupestris*, *Helianthemum œlandicum*, *H. Jacquini*, *Frankenia intermedia*, *Dianthus tener*.

solution rigoureusement établie, qu'il est rare de pouvoir dégager du conflit des incertitudes, du moins celle qui repose sur les meilleures probabilités, et l'on est assuré d'avance, lorsqu'il se prononce, que son avis sera fortement motivé. Ont été notamment l'objet d'intéressants commentaires les groupes litigieux suivants : divers *Anemone*, *Ranunculus lacerus*, *R. Aleæ* Willk. (*R. neapolitanus* Gr. Godr. non Tenore), *R. chærophyllos* L. (l'auteur conserve ce nom Linnéen et repousse, conformément à notre manière de voir, l'innovation proposée par M. Freyn), *Helleborus viridis*, *Fumaria Loiseleurii* Clav., *Erysimum grandiflorum* Desf., *Thlaspi rotundifolium*, *Helianthemum Chamæcistus* Mill., *Viola ambigua* W. K., *V. alba* Bess., *Viola valderia* All., *Polygala nicæensis* Risso, *P. vulgaris* et variétés, plusieurs *Dianthus* (notamment les *D. Hanryi* et *Nanteuilii*, le premier intermédiaire entre les *D. Balbisii* et *longicaulis*, le second voisin des *D. prolifer* et *velutinus*), *Mœhringia dasyphylla* et *papulosa*, *Linum strictum*, etc. Les éclaircissements fournis sur ces plantes controversées seront profitables à tous les botanistes.

« J'ai cherché, nous dit M. Burnat (*Observ. prélim.* p. VIII), à suivre strictement les lois de la nomenclature botanique adoptées par le Congrès de 1867, commentées et complétées par M. A. de Candolle ; l'application judicieuse de ces lois est parfois très délicate et peut donner lieu à des interprétations diverses ; je ne suis point assuré d'être toujours parvenu à la meilleure solution... » Notre honorable confrère a prévu sans doute que, tout en professant comme lui une soumission absolue aux règles de nomenclature édictées par le Congrès de 1867, on pouvait différer d'avis dans l'application de quelques-unes de ces lois. Prenons un exemple : en vertu de la règle de priorité énoncée dans l'art. 15, M. Burnat substitue FICARIA VERNA Huds. (créé en 1762, in *Fl. angl.* p. 214) au F. RANUNCULOIDES Roth (*Tent. Fl. germ.* ann. 1788) de presque toutes les Flores. A l'article autorisant ce changement les partisans de la tradition ne seraient pas en peine d'en opposer d'autres, favorables à leur thèse. Ainsi, d'après l'art. 3, « *Dans toutes les parties* » *de la nomenclature, le principe essentiel est de repousser l'emploi* » *de noms pouvant produire des erreurs, des équivoques ou jeter de la* » *confusion dans la science. Après cela, ce qu'il y a de plus important* » *est d'éviter toute création inutile de noms* », et, d'après l'art. 4, « ... *Si les conséquences des règles sont douteuses, un usage établi* » *fait loi* ». Or il est évident qu'en apercevant un nom d'espèce que l'on ne se souvient pas d'avoir vu employé, on se croit tout d'abord en présence d'une espèce inédite, et que cette impression crée, au moins momentanément, une *erreur*, une *équivoque*, une *confusion* qui ne cesse qu'à la lecture des synonymes où l'on voit qu'il s'agit simplement d'une espèce débaptisée. On peut aussi ajouter que la substitution d'un nom oublié et comme inédit à celui qui était généralement connu et usité présente, en fait, les inconvénients d'une *création inutile*. Enfin, même résultant d'une règle, si l'utilité d'un tel changement est douteuse, l'*usage établi fait loi*.

On voit donc que, suivant que l'on cherchera à s'inspirer des principes généraux que le législateur de 1867 a inscrits en tête de son œuvre, ou qu'on regardera comme obligatoire l'application littérale et absolue d'un article isolé, la jurisprudence pourra singulièrement varier et des arguments valables seront invoqués en faveur de points de vue différents.

Quelles que soient les divergences, à peu près inévitables, au sujet de quelques formules de nomenclature, il n'y aura du moins qu'une opinion pour reconnaître le mérite du beau travail qui sera le digne couronnement des persévérantes études de M. Émile Burnat sur la flore des Alpes maritimes. ERN. MALINVAUD.

Recherches sur quelques *Œnanthe*; par M. J. Foucaud (*Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*). Tirage à part de 8 pages in-8° et une planche. Bordeaux, 1893.

L'objet de cette instructive étude est de distinguer l'un de l'autre, mieux qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour, les *Œnanthe peucedanifolia* Poll. et *silaifolia* Marsch.-Bieb., puis de montrer que, faute de connaître exactement les notes différentielles de ces deux espèces, les auteurs ont pris assez fréquemment la seconde pour la première; il en résulte que les données qui semblaient acquises sur leur distribution respective dans la flore française, reposant en partie sur la confusion signalée par M. Foucaud, doivent être soigneusement contrôlées et souvent modifiées.

La première cause de cette erreur est dans l'insuffisance des descriptions originales : Pollich, dans celle de l'*Œnanthe peucedanifolia* (1), et Marschall v. Bieberstein, pour son *Œ. silaifolia* (2), passant également sous silence les notes différentielles importantes fournies par les rayons de l'ombelle et les fruits, ont décrit surtout des caractères peu constants, tels que ceux tirés de la forme des segments des feuilles, des fibres radicales, etc.

---

(1) Pollich, *Historia plantarum in Palatinata*, etc., I, p. 289 (ann. 1776).

(2) *Flora taurico-caucasica*, Suppl. p. 231 (ann. 1819). L'auteur compare en ces termes son espèce avec celle de Pollich : « Facies et statura *Œ. peucedanifoliæ* Polli-
» chii a qua differt foliorum laciniis in universum brevioribus et præsertim in foliis
» inferioribus valde abbreviatis atque dilatatis : umbellis 3-6 radiatis, nec 7-10 ra-
» diatis, corollis æqualibus, denique radicis tuberibus non ovatis sessilibus fibra
» oblongata terminatis, sed oblongis utrinque attenuatis... »

D'après notre savant confrère de la Rochelle, l'*Œnanthe silaifolia* diffère du *peucedanifolia* par sa glaucescence, par les rayons de l'ombelle très épais à la maturité, par ses fruits non contractés sous le limbe du calice, non atténués à la base, mais comme tronqués et munis d'un anneau calleux. En raison de cette forme des fruits, les ombellules sont compactes, ce qui les éloigne beaucoup de celles, au contraire lâches (les fruits étant atténués aux deux extrémités), de l'*Œ. peucedanifolia*. Ce dernier se distingue, à son tour, du *silaifolia* par sa teinte verte, par ses fruits oblongs-cylindriques, ovoïdes ou ovoïdes-oblongs et par les rayons de l'ombelle qui sont grêles ou légèrement épais à la maturité, mais toujours beaucoup moins que ceux, même peu développés, de la précédente espèce.

L'*Œ. silaifolia* n'avait encore été signalé en France que dans quelques localités de l'Aude, de l'Hérault et de la Côte-d'Or; M. Foucaud l'a reçu, en outre, ou l'a vu dans divers herbiers, de trente-deux autres départements, tandis qu'il n'a reçu ou vu l'*Œ. peucedanifolia* que de treize départements. Il en conclut que la première de ces deux espèces est probablement plus répandue en France que la seconde et que c'est à l'*Œ. silaifolia* « qu'il faut rapporter l'*Œ. peucedanifolia* de la plupart de nos Flores et de nos Catalogues de l'ouest, du centre et du nord de la France ». En résumé, si l'on ne sait pas encore d'une façon positive quel est, dans notre pays, le plus commun et relativement le plus abondant de ces deux *Œnanthe*, il est hors de doute que celui qu'on croyait être de beaucoup le plus rare s'y trouve au contraire très largement distribué.

A noter encore l'importante observation suivante de M. Foucaud (p. 7) : « Boreau, ayant confondu l'*Œ. silaifolia* avec l'*Œ. peucedanifolia*, prit ce dernier pour une espèce inédite lorsqu'il le découvrit » au bois de Marmagne, près Bourges. Plus tard il le rapporta, mais avec » doute, à l'*Œ. media* Griseb., plante que je n'ai encore pu suffisamment » étudier, mais qui, d'après des échantillons publiés de Smyrne, en » 1864, par Balansa, et de Grèce, en 1880, par M. de Heldreich, n'offre » aucune différence avec l'*Œ. silaifolia*... »

Une planche représentant comparativement une ombelle mûre et les détails du fruit des deux *Œnanthe* permet de saisir au premier coup d'œil leurs caractères différentiels. ERN. MALINVAUD.

Contribution à l'étude du genre *Pulmonaria*; par M. Paul Parmentier, professeur au collège de Baume-les-Dames [*Mémoires de la Société d'Émulation du Doubs*, 6ᵉ série, 6ᵉ volume (1891), pp. 185-206]. Besançon, imprimerie Dodivers, 1892.

Après des renseignements bibliographiques, un résumé de la synonymie et des *Observations* offrant une série de remarques sur les formes litigieuses du groupe, l'auteur dresse un tableau analytique des Pulmonaires d'Europe et termine son Mémoire par la description des espèces françaises au nombre de sept : *Pulmonaria azurea* Bess., *tuberosa* Schrank, *longifolia* Bast., *affinis* Jord. et var. *alpestris* Lamotte, *ovalis* Bast., *officinalis* L., *obscura* Dumort. ERN. M.

Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gerardmer; par MM. Camille Brunotte, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Nancy, et Constant Lemasson, professeur au collège de Bruyères. Broch. in-8° de 40 pages, avec une carte en deux couleurs des escarpements du Hohneck. Paris et Nancy, Berger-Levrault et C^{ie}, 1893.

« Nous avons voulu, disent les auteurs dans la préface, en publiant ces quelques notes, faciliter les recherches botaniques des étudiants et des touristes qui, ce petit livre en mains, pourront sûrement, sans perte de temps, récolter les espèces qui leur sont utiles et faire connaissance en une ou deux journées avec la flore si riche du Hohneck et des environs de Gerardmer. »

A la suite de considérations générales et de conseils pratiques sur la marche à suivre pour herboriser fructueusement suivant le temps dont on peut disposer, les auteurs ont dressé un inventaire des plantes remarquables.

1° FLORE DES PÂTURAGES ÉLEVÉS : RÉGION DES HAUTES-CHAUMES DU HOHNECK. — A. Pâturages du versant français : *Anemone alpina*, *Ranunculus aureus*, *Viola lutea*, *Angelica pyrenæa*, *Meum athamanticum*, *Arnica montana*, *Phyteuma nigrum* et var. *alpestre*, *Gentiana lutea*, *Bartsia alpina*, *Rumex alpinus*, *Malaxis paludosa*, *Poa sudetica*, etc. — B. Région comprise entre la frontière et les sommets des escarpements : *Corydalis fabacea*, *Thlaspi alpestre*, *Genista germanica*, *Sorbus Chamæmespilus*, *Cotoneaster vulgaris*, *Gnaphalium norvegicum*, *Hieracium aurantiacum*, *H. albidum*, *H. alpinum*, *Thesium alpinum*, etc.

2° FLORE DES ESCARPEMENTS DU HOHNECK : *Anemone narcissiflora*, *Ranunculus aconitifolius* et *platanifolius*, *Trollius europæus*, *Aconitum Lycoctonum* et *Napellus*, *Actæa spicata*, *Prunus Padus*, *Potentilla salisburgensis*, *Rubus saxatilis*, *Spiræa Aruncus*, *Alchemilla alpina*, *Sorbus Mougeoti*, *Sibbaldia procumbens*, *Epilobium alpinum*, *E. trigonum*, *E. Duriæi*, *Sedum Rhodiola*, *S. annuum*, *S. alpestre*, *Saxifraga stellaris*, *S. Aizoon*, *S. hirsuta* var. *Geum*, les deux *Chrysosplenium*, *Laserpitium latifolium*, *Peucedanum Ostruthium*, *Bu-*

pleurum longifolium, *Lonicera nigra*, *Valeriana tripteris*, *Scabiosa suaveolens*, *S. vogesiaca*, *Senecio Jacquinianus*, *Adenostyles albifrons*, *Carlina longifolia* et *nebrodensis*, *Carduus personata*, *Sonchus Plumieri*, *S. alpinus*, divers *Hieracium* alpins, *Campanula linifolia* et *latifolia*, *Myosotis alpestris*, *Digitalis grandiflora*, *Veronica saxatilis*, *Bartsia alpina*, *Pedicularis foliosa*, *Salix hastata*, *Streptopus amplexifolius*, *Polygonatum verticillatum*, *Leucoium vernum*, *Orchis globosa*, *Luzula spadicea* et *L. nigricans*, etc.

3° FLORE DES FORÊTS ET DES RUISSEAUX FORMANT LES CASCADES DU VERSANT FRANÇAIS DU HOHNECK et 4° FLORE DES LACS ET DES TOURBIÈRES, avec l'indication, comme précédemment, des espèces les plus intéressantes. Ce ne sont pas d'ailleurs de sèches énumérations; les auteurs ont soin de spécifier, pour chaque plante, son degré de fréquence, les principales stations et localités, l'époque de floraison, etc. Une carte détaillée permet de tracer d'avance l'itinéraire à suivre.

Ce petit volume donne plus que son titre ne faisait présumer : il offre au lecteur, en même temps qu'un bon *Guide du botaniste au Hohneck*, une attrayante vue d'ensemble sur la végétation des Vosges.

ERN. MALINVAUD.

Liste des plantes observées à l'île Dumet, près Piriac (Loire-Inférieure), le 3 août 1880; par M. E. Gadeceau (*Bulletin de la Soc. des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 2ᵉ année, 1892, pp. 226-229). Tirage à part de 4 pages in-8°. Nantes, 1893.

L'île Dumet, située entre l'embouchure de la Vilaine et la pointe du Castellic, près Piriac, n'est séparée du continent que par un bras de mer d'une largeur de 6 kilomètres environ et mesure à peine 2 kilomètres de circonférence. Les plantes qu'on y trouve sont les mêmes que celles de la côte voisine; cependant la liste publiée par M. Gadeceau n'est pas sans intérêt au point de vue de la dispersion des espèces dans les îles. Nous y remarquons, parmi les 50 espèces mentionnées : *Glaucium luteum*, *Fumaria Borœi*, *Cakile Serapionis*, *Cochlearia danica*, *Spergularia marina*, *Halianthus peploides*, *Erodium moschatum*, *E. sabulicolum* Jord., *Lotus hispidus*, *Vicia lathyroides*, *Herniaria ciliata* Bab., *Polycarpon tetraphyllum*, *Sedum anglicum*, *Chrysanthemum inodorum* var. *maritimum*, *Linaria arenaria*, *Salvia Verbenaca*, *Armeria maritima*, *Salsoka Kali*, *Beta maritima*, *Atriplex latifolia* Vahl, *A. crassifolia* Lloyd (M. Gadeceau n'a pas vu l'*A. littoralis* signalé par l'abbé Delalande), *Polygonum maritimum*, *Juncus fasciculatus* Bert., *Bromus rigidus* Lloyd, *Hordeum murinum*. ERN. M.

Ecloga plantarum hispanicarum seu Icones specierum novarum vel minus cognitarum per hispanias nuperrime detectarum; par M. Auguste de Coincy. Paris, G. Masson, 1893. Grand in-4°, 25 pages de texte et 10 planches lithographiées.

Notre confrère M. de Coincy, à l'exemple de son ami M. G. Rouy, est allé chercher sa part des précieuses récoltes qu'on trouve toujours à faire au delà des Pyrénées et, comme il est chercheur *oculatissimus*, il a découvert en Espagne non seulement des espèces nouvelles, mais aussi, par un rare surcroît de bonheur qui lui était dû, un genre nouveau de Crucifères, que son guide et collaborateur dans l'étude de la flore ibérique lui a justement dédié. M. Rouy a classé le genre COINCYA dans la tribu des Cakilinées, « les caractères de la silique se rapportant à ceux admis pour cette tribu par les plus récents auteurs; cependant des rapports intimes l'unissent aux *Brassica* : c'est un *Brassica* dont la partie valvaire de la silique est excessivement réduite et le bec très développé » (p. 11). Deux belles planches, II et III, dont les figures ont été dessinées par M^me^ Herincq avec son talent habituel, représentent, dans tous ses détails, le *Coincya rupestris* Rouy (1), seule espèce connue pour ce nouveau genre.

Les autres planches contiennent les espèces suivantes : Planche I, ARABIS MALINVALDIANA Rouy et de Coincy, sp. nov. à classer à côté de l'*A. auriculata*, avec deux formes, dont l'une *glabra* a été découverte sur le mont Lloro en Espagne par M. de Coincy et l'autre *hirsuta* près Batna en Algérie, par M. Rouy; — IV, SAXIFRAGA ALICIANA Rouy et de Coincy, d'Alcaraz (prov. d'Albacete), voisin du *S. Blanca* Willk.; — V. CARTHAMUS DIANIUS (*Carduncellus dianius* Webb); — VI, SENECIO COINCYI Rouy (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, XXXVII, 163); — VII, THYMUS ANTONINÆ Rouy et de Coincy in *Bull. Soc. bot. de Fr.* XXXVII, 165; — VIII, TEUCRIUM FRANCHETIANUM R. et de Coincy, se rapprochant du *T. compactum* Boiss.; — IX, ORNITHOGALUM SUBCUCULLATUM R. et de Ccy sp. nov. (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, XXXVII, 167); — X, APTERANTHES GUSSONEANA Mill. et CHEILANTHES HISPANICA Metten. ERN. M.

Géographie botanique de l'empire Ottoman; faits relatifs à la province de Salonique; par Abd-ur-Rahman Nadji effendi. 48 pages in-8°. Salonique, impr. Muratori, août 1892.

---

(1) Le *Coincya rupestris* a été décrit par M. Rouy dans le *Naturaliste* du 15 octobre 1891; M. de Coincy l'avait découvert, le 28 mai 1890, à Alcaraz, prov. d'Albacete. Au mois de juillet de la même année, cette curieuse Crucifère fut trouvée en graines, à Alcaraz, par MM. Porta et Rigo. M. Huter l'a distribuée, en 1891, sous le nom de *Raphanus rupestris* et annoncée en 1892, sous celui d'*Erucaria rupestris*. En 1892 également, M. Porta a créé pour cette plante le genre *Hutera*, postérieur par conséquent au *Coincya* Rouy.

« Mon but, dit l'auteur dans la préface, est de n'indiquer que les faits non connus de Nyman (in *Conspectus Floræ europææ*), ni de Boissier (*Flora Orientalis*) ». Voici d'abord les espèces ou variétés décrites pour la première fois : *Thalictrum crossæum* Heldreich et Nadji, *Delphinium macedonicum* Halacsy et Nadji (nec *tomentosum* Boiss.), *Papaver dubium* var. *cassandrinum*, *Thlaspi thessalonicum* (voisin de *T. natolicum* Boiss.), *Lepidium ruderale* var. *cassandrina*, *Cleome macedonica* Heldr. et Nadji, *Astragalus macedonicus* Heldr. et Nadji (voisin d'*A. atticus* Nym.), *Digitalis Nadji* Heldr. (voisin de *D. lutea*), *Polygonum longipes* Heldr. et Nadji, *Muscari Charrelii* Halaczy et Nadji.

Parmi les espèces déjà connues, mais nouvelles, d'après l'auteur, pour la Turquie d'Europe, nous citerons : *Alyssum hirsutum* M. B., *Myagrum perfoliatum* L., *Sagina ciliata* Fries, *Paronychia cephalotes* M. B., *Scleranthus annuus* L., *Hypericum quadrangulum* L., *Evonymus verrucosus* Scop., *Trigonella Besseriana* Seringe, *Trifolium phleoides* Pourr., *T. Balansæ* Boiss., *T. spadiceum* L., *Astragalus sesameus* L., *Parnassia palustris* L., *Valerianella tridentata* Stev., *Cephalaria syriaca* L., *Lamium album* L., etc. ERN. MALINVAUD.

Onothera ou Œnothera, les Anes et le Vin; par M. le Dr Saint-Lager. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1893. Broch. grand in-8° de 22 pages.

On écrira *Onothera* ou *Œnothera*, selon qu'on fait dériver la première moitié de ce nom du grec οἶνος (vin) ou de ὄνος (âne). Notre érudit confrère de Lyon, rejetant l'étymologie généralement admise, est d'avis qu'on doit adopter *Onothera* et développe ex professo, dans une savante discussion, les motifs de sa manière de voir (1). On remarquera d'ailleurs qu'on est réduit à des conjectures sur la plante mentionnée pour la première fois par Théophraste sous ce nom controversé. Le genre *Œnothera* de Linné ne comprend que des espèces américaines dont quelques-unes ont été introduites en Europe depuis la découverte du Nouveau Monde, et par conséquent les anciens ne pouvaient les connaître. ERN. M.

Les Orchidées, Manuel de l'amateur, par M. D. Bois, assistant de la chaire de culture au Muséum d'histoire naturelle. Paris, 1893, Chez J.-B. Baillière et fils. Un volume in-16 de 323 pages avec 119 figures, cartonné (*Bibliothèque des connaissances utiles*). — Prix : 4 francs.

---

(1) Cette question a été traitée dans une Note de M. le Dr Gillot, qu'on trouvera plus haut dans ce volume (voy. séance du 10 mars 1893).

La première partie intitulée : « LES ORCHIDÉES AU POINT DE VUE BOTANIQUE », doit surtout attirer notre attention ; elle est ainsi divisée : 1° Place occupée par les Orchidées dans le règne végétal, 2° Caractères de la famille, 3° Rôle des insectes dans la fécondation des espèces, 4° Distribution géographique des Orchidées, 5° Classification et bibliographie, 6° Les Orchidées ornementales, 7° Les Orchidées utiles. L'auteur donne sur ces divers points un aperçu exact des faits et de l'état actuel des connaissances.

Dans la deuxième partie, où sont traitées les ORCHIDÉES AU POINT DE VUE HORTICOLE, l'amateur trouvera les notions nécessaires pour la culture de ces belles plantes.

M. D. Bois s'est fait avantageusement connaître par deux volumes publiés précédemment dans la même collection : LE PETIT JARDIN et LES PLANTES D'APPARTEMENT. Le nouvel ouvrage que nous annonçons mérite et ne peut manquer d'obtenir le même succès. ERN. M.

Les Alpes françaises; la flore et la faune, le rôle de l'homme dans les Alpes, la transhumance; par M. Albert Falsan, avec la collaboration de MM. G. de Saporta, Dr A. Magnin, Ch. Rey, C. Chantre et A. Locard. Paris, 1893, librairie J.-B. Baillière et fils (*Bibliothèque scientifique contemporaine*) (1). Un vol. in-16 de 356 pages avec 77 figures. — Prix : 3 fr. 50.

Les trois premiers chapitres de ce volume sont consacrés aux questions suivantes :

Chap. I. — *Généralités sur la flore ancienne des Alpes, ses rapports avec l'extension des glaciers et la flore moderne des hauts sommets*, par A. FALSAN.

Mode de développement et modifications des flores. Climats anciens, végétation polaire ; périodes paléophytique, mésophytique, néophytique. Mère-patrie de la flore actuelle ; points de rayonnement... Origine de la flore alpine, causes de ses affinités avec la flore polaire. Théories de Forbes, Darwin, de Candolle, etc. Exposé par MM. de Saporta et Marion de leur théorie sur l'origine montagnarde de la flore des Alpes.

Chap. II. — *Paléophytologie ou flore ancienne*, par le marquis de Saporta.

La fossilisation des végétaux, ses rapports avec le relief du sol... Flore du Permo-Carbonifère, grès anthracifère, schistes à empreintes.

---

(1) Dans un premier volume de la même série (LES ALPES FRANÇAISES, *les Montagnes, les Eaux, les Glaciers, les phénomènes de l'atmosphère*), M. Falsan a décrit les phénomènes de la nature inorganique.

Trias. Terrains jurassiques. Terrains crétacés; apparition des Angiospermes dicotylées des Alpes : terrains tertiaires; mer nummulitique. Flore de l'Éocène. Mer du Flysch, ses fucoïdes. Principaux chondrites. Flores d'Aix, de Manosque. Miocène... Flore alpine. Pliocène; flores de Meximieux (Ain), de Durfort (Gard), etc.

Chap. III. — *Végétation des Alpes françaises*, par le Dr Ant. Magnin.

Influence de l'altitude : régions inférieure, subalpine et alpine; conditions d'existence de la forêt; limites de la végétation; variations dans les limites des régions d'altitude; flore morainique; flore des vallées; modifications de l'espèce dues à l'altitude; caractères des plantes alpines. Zones de végétation : Alpes occidentales extérieures ou Préalpes; A. granitiques centrales; A. austro-occidentales; A. maritimes. Influence de l'exposition. Influence de la nature du sol; flore calcicole, flore silicicole, terrain erratique. Rapports avec les contrées voisines : Alpes centrales et orientales, Plateau central, Pyrénées.

Les chapitres suivants, IV à VIII, traitent de la faune et d'autres matières qui ne rentrent pas dans le cadre de nos études.

En résumé, M. Falsan et ses éminents collaborateurs ont tracé, avec leur talent habituel d'exposition et d'après les données fournies par les travaux les plus récents, une savante esquisse des trois Règnes de la nature considérés aux divers âges dans les Alpes françaises.

ERN. MALINVAUD.

Les plantes potagères et la culture maraîchère; par M. E. Berger, chef des cultures au fleuriste de la ville de Bordeaux. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1893. Un vol. in-16 de 400 pages, avec 64 figures, cartonné (*Bibliothèque des connaissances utiles*). — Prix : 4 francs.

Cet ouvrage, rédigé par un homme du métier dans un style très clair, peut aussi bien être consulté par l'amateur que par le jardinier. Après avoir condensé dans une première partie toutes les notions relatives à la création et à l'entretien d'un jardin maraîcher, l'auteur présente un répertoire des plantes cultivées où l'on trouve, pour chacune, ce qu'il convient de savoir sur son origine, les modes de culture, les meilleures variétés, la récolte et la conservation des graines, les maladies et animaux nuisibles avec les moyens de les combattre, les usages et les propriétés économiques et alimentaires. Une dernière partie renferme le « Calendrier des semis et plantations à faire pendant les douze mois de l'année ». Toutes les plantes mentionnées ont été cultivées et expérimentées par l'auteur, et les renseignements techniques qu'il a réunis dans cet utile petit volume sont le fruit de ses observations personnelles.

ERN. M.

Les tourbières et la tourbe; par M. Bielawski. Un vol. in-8° de 194 pages. Clermont-Ferrand, 1892. — Prix : 3 fr. 50.

Une première partie est consacrée aux tourbières, principalement celles de l'Auvergne et du Plateau central. L'étude de leur flore spéciale a été facilitée à l'auteur, ainsi qu'il le reconnaît dans l'avant-propos, par le concours que lui a prêté le Frère Héribaud-Joseph, le savant botaniste de Clermont-Ferrand; aussi d'importants développements ont été donnés à cette partie.

Dans les chapitres suivants, après des généralités sur la tourbe, l'auteur indique sa composition, les procédés d'entretien, l'emploi qu'on en fait en agriculture, les usages dans l'industrie, etc.

Ce petit volume, d'une lecture attrayante, contribuera à vulgariser des données précises sur un sujet à la fois scientifique, agricole et industriel, particulièrement intéressant pour les populations du Plateau central. ERN. M.

The Journal of Botany british and foreign, edited by James Britten, vol. XXX (1892). London; West, Newman and Co., Hatton Garden, E. C.

Bagnall (J.-E.), p. 372 : Un nouveau *Rubus*. — RUBUS MERCICUS sp. n., séparé du *R. ramosus* Blox. avec lequel il était confondu.

Baker (E.-G.), p. 341 : Sur une forme nouvelle du *Rosa tomentosa* (*R. tomentosa* var. *pseudomollis* E.-G. Baker).

Beeby (W.-H.), p. 67 : Sur quelques formes britanniques du genre *Viola*. — L'auteur examine certaines formes du *Viola odorata* et du *V. hirta*. Le *V. odorata* var. *alba* d'Angleterre est distinct du *V. alba* Bess., espèce étrangère à la flore britannique. Certaines formes du *V. odorata* sont au moins très voisines du *V. multicaulis* Jord. qui rentre peut-être dans le groupe du précédent. Le *V. permixta* Jord. est un *V. odorata* × *hirta*. Quant au *V. sepincola* Jord., rattaché à la même hybride en Allemagne, M. Beeby ne voit dans les échantillons qu'il possède sous ce nom qu'une variété du *V. odorata;* d'ailleurs, à sa connaissance, le véritable *V. sepincola* n'a pas été trouvé en Angleterre. Enfin deux variétés nouvelles, *calcarea* Bab. et *glabrata* Beeb., sont distinguées dans le groupe du *V. hirta*.

Beeby, p. 209 : Sur les hybrides naturels. — Nous signalons cet article qui renferme d'excellentes observations.

Bennett (Arthur), p. 227 : Notes sur le genre *Potamogeton*. — L'auteur décrit deux espèces nouvelles, P. DELAVAYI, du Yun-nan (Chine), et P. TRICARINATUS F. Muell. et A. Benn., d'Australie.

Britten (J.), p. 226 : SAGINA BOYDII White (du groupe du *S. procumbens*).

Clarke (C.-B.), p. 78 : Sur l'*Epilobium Duriæi* J. Gay. — La plante anglaise rapportée précédemment par M. Clarke à l'*E. Duriæi* en serait très différente, d'après M. Marshall, et devrait être identifiée avec l'*E. montanum* L. forme *minor aprica* Hausskn. M. Clarke, sans contester ce rapprochement, maintient l'exactitude de sa détermination et n'admet pas dans le genre Epilobe la fréquence des productions hybrides qui résulterait des travaux de MM. Haussknecht et Marshall.

Fryer (Alfred), p. 33 : Observations sur divers *Potamogeton* (*P. gramineus* L. var. *graminifolius* Fries = *P. heterophyllus* var.), avec deux planches.

— p. 114 : Sur le *Potamogeton Zizii*. — Suivant beaucoup d'auteurs, le *P. Zizii* ne serait qu'une variété ou une sous-espèce du *P. gramineus*; d'autres, avec Fries, en font une variété du *P. lucens*; quelques-uns le regardent comme une espèce légitime. A la suite d'observations attentives, M. Fryer est aujourd'hui d'avis que les formes typiques du *P. Zizii* sont des hybrides plus ou moins fertiles des *P. lucens* et *gramineus*, mais qu'on a rapporté à tort au *P. Zizii* certaines variations extrêmes du *P. lucens* ou du *P. heterophyllus* auct.

Hanbury (F.-G.), pp. 129, 165, 206, 258, 366 : Épervières nouvelles pour la Grande-Bretagne. — Ce travail fait suite à un Mémoire sur le même sujet publié en 1892. Nous ne mentionnerons que les espèces et variétés nouvelles créées et décrites par l'auteur : H. CENTRIPETALE, voisin de l'*H. nigrescens* Willd.; *H. Marshalli* Linton var. *cremnanthes; H. chrysanthum* var. *gracilentiforme;* H. SINUANS; H. CALLISTOPHYLLUM, qui a des affinités avec les *H. nigrescens* et *submurorum; H. anglicum* Fr. var. *jaculifolium; H. cerinthiforme* Backh. var. *Hartii;* H. LIMA et var. *Brigantum*, du groupe de l'*H. vulgatum;* H. EUPREPES, voisin d'*H. cæsium; H. lasiophyllum* var. *planifolium* et var. *euryodon;* H. RUBICUNDUM, du groupe de l'*H. murorum;* H. HIBERNICUM, du groupe de l'*H. argenteum* Fr.; *H. murorum* var. *pulcherrimum;*

H. DURICEPS, de la section *murorum;* H. BREADALBANENSE; H. BRITANNICUM et var. *vagense, H. Sommerfeltii* Lindeb. var. *tactum;* H. CANICEPS, de la section *Scapigera; H. cæsium* var. *insulare; H. Friesii* var. *Stewartii* et var. *hirsutum.*

Linton (Edw. F.), p. 358 : Sur quelques Saules d'Écosse. — *Salix cinerea* × *phylicifolia; S. cinerea* × *nigricans* (*S. strepida* Schleich.); *S. aurita* × *cinerea* (*S. lutescens* Kern.); *S. aurita* × *phylicifolia* (*S. ludificans* White); *S. aurita* × *nigricans* Heidenr.; *S. aurita* × *repens* (*S. ambigua* Ehrh.); *S. aurita* × *Myrsinites* (*S. saxetana* White); *S. Caprea* × *nigricans* (*S. latifolia* Forbes); *S. nigricans* × *phylicifolia* Wimm.; *S. Lapponum* × *phylicifolia; S. Lapponum* × *Myrsinites* (*S. phæophylla* And.); *S. Myrsinites* × *nigricans* Wimm. (*S. punctata* Wahlnb.); *S. Myrsinites* × *reticulata* nov. hybr.; *S. eugenes* Linton n. sp. vel hybr.; *S. herbacea* × *Myrsinites* (*S. Sommerfeltii* Ands.); *S. herbacea* × *reticulata* (*S. onychiophylla* Ands.).

Linton (W.-R.), p. 70 : Un nouveau *Rubus.* — RUBUS DURESCENS n. sp., voisin de *R. calvatus* Blox.

Marshall (E.-S.), p. 18 : Un *Hieracium* nouveau de la Grande-Bretagne. — H. ANFRACTIFORME n. sp., dont les affinités sont avec l'*H. argenteum.*

— p. 106 : Sur l'*Epilobium Duriæi* (réponse à la Note ci-dessus de M. Clarke). — L'auteur maintient l'exactitude de ses observations sur la facilité des *Epilobium* à s'hybrider entre eux; il a soumis au contrôle de la culture plusieurs des formes hybrides qu'il avait signalées et fait ainsi la preuve de leur double origine.

— p. 225 : Sur le *Cochlearia groenlandica* L. (avec une planche). — Cette rare espèce, signalée pour la première fois dans la Grande-Bretagne, en 1886, par M. H. Beeby qui la découvrit aux Shetlands, a été retrouvée en 1890 par MM. F.-J. Hanbury et Marshall dans le comté de Sutherland.

— p. 289 : Sur une nouvelle Renoncule, probablement endémique dans la Grande-Bretagne (avec une planche). — RANUNCULUS PETIOLARIS n. sp. (*R. Flammula* L. var. *petiolaris* Lang. inéd.).

More (A.-G.), p. 14 : Le *Cuscuta Epithymum* en Irlande.

Murray (M.-A.), p. 15 : Un nouveau *Rubus* britannique. — RUBUS DUROTRIGUM n. sp., qui a surtout des affinités avec les *R. rosaceus* et *Bloxamii.*

Præger (Lloyd), p. 272 : Le *Spiranthes Romanzoffiana* Cham. dans le nord de l'Irlande.

Rogers (Moyle), pp. 108, 142, 200, 230, 266, 299, 333 : Essai d'une clef des *Rubus* de la Grande-Bretagne. ERN. MALINVAUD.

Œsterreichische botanische Zeitschrift (*Revue autrichienne de Botanique*, rédigée par M. Richard R. v. Wettstein et publiée par M. Alex. Skofitz); 41ᵉ année (1891). Vienne, 1892.

Bœnitz (C.), p. 236 : Sur les *Vaccinium uliginosum* L. variétés *globosum* et *tubulosum* Bœn.

Braun (H.), p. 295 : Tableau analytique des espèces et des formes du genre *Thymus* observées jusqu'à ce jour dans le Tyrol.

Charrel (E.), p. 374 : Énumération de plantes récoltées, de 1888 à 1891, dans la Macédoine méridionale. — L'auteur signale deux espèces inédites : THALICTRUM CROSSÆUM Heldr. et Charrel, et THLASPI THESSALONICUM (*Th. natolico* proximum). Il continuera plus tard cette *Énumération*.

Degen (A. v.), pp. 301, 329 : Résultats d'un voyage botanique dans l'île de Samothrace.

— pp. 153, 194, 231 : Observations sur quelques plantes orientales (*Arenaria rotundifolia* et *A. transylvanica* Simk., *Campanula epigæa* Jank., *Cicer Montbretti* Jaub., etc.).

Freyn (J.), pp. 9, 54, 361, 404 : Nouvelles plantes orientales. — M. Freyn décrit dans ce travail les espèces nouvelles suivantes : ONOBRYCHIS BORNMULLERI voisin des *O. lanata* et *Olivieri* Boiss., *ptolomaica* DC., etc.; — BUNIUM FALLAX, distingué du *B. Bulbocastanum;* — ACHILLEA INTERMEDIA, intermédiaire entre les *A. setacea* W. K. et *micrantha* M. B., peut être hybride ; — ECHINOPS HETEROCEPHALUS, dont les affinités sont avec l'*E. græcus;* — HIERACIUM AUREO-PURPUREUM, voisin de l'*H. praticola* Näg., sous-espèce de l'*H. bifurcum* M. B.; — HIERACIUM BORNMULLERI, voisin de l'*H. marmoreum* Vis.; — HIERACIUM CAPPADOCICUM, du groupe *Andryaloideum;* — PHYTEUMA OBTUSIFOLIUM, à rapprocher de *P. orbiculare;* — VERBASCUM FLAVIDUM Freyn et Bornmull., qui est le *V. phœniceum β. flavidum* Boiss.; — SALVIA AMASIACA Fr. et Bornm., distingué du *S. verticillata* L.; — LAMIUM SETIDENS, à placer entre les *L. album* L. et *Robertsoni* Boiss.; — STACHYS ODONTOPHYLLA, de la section *Stachyotypus* Boiss. (*Rectæ*); — ALLIUM LACERATUM, forme parviflore de l'*A. Cupani*. Dans une seconde série, nous trouvons : RANUNCULUS SIN-

TENISII de la sect. *Ranunculastrum*; — GYPSOPHILA CAPILLIPES Fr. et Sint., ayant ses affinités avec *G. venusta* Fenzl, *G. Wiedmanni* Boiss. et *G. repens* L.; — SILENE BORNMULLERI, e grege *Spergulifoliarum* Boiss.; — HYPERICUM SINTENISII, e serie *Tæniocarpiarum* Jaub. et Spach; — HYPERICUM TOMENTELLUM Fr. et Sint. à rapprocher des *H. perforatum* et *Kotschyanum*; — TRIFOLIUM SINTENISII, section *Chronosemium*, « species florum colore et habitu *T. stipitato* Boiss. proxima »; — ASTRAGALUS SAXATILIS Freyn et Bornm. « affinis *A. viciæfolio* DC. »; — ASTRAGALUS LEUCOTHRIX Freyn et Bornm. « tantum *A. podosphæro* Boiss. comparandus »; — ASTRAGALUS SINTENISII « *A. allepico* Boiss. affinis »; A. SERICANS Freyn et Sint. « ab *A. neurocarpo* Boiss. et *A. drupaceo* Orph. legumine multoties majore alienus ».

Halaczy (E. v.), pp. 221, 370, 408 : Contributions à la Flore de la péninsule des Balkans. — Espèces nouvelles; ACHILLEA (*Ptarmica*) ARGYROPHYLLA Hal. et Gheorgh.; — CENTAUREA GHEORGHIEFFII, voisin de *C. Kerneriana* Janka; — ALLIUM THRACICUM Hal. et Georgh. « e subsectione *Haplodon* Boiss. 3. *Codonoprasum* Boiss. »; — TRIFOLIUM THESSALONICUM Hal. et Char., intermédiaire entre les *T. Balansæ* Boiss. et *Meneghinianum* Clem.; — EDRAJANTHUS VETTSTEINII Hal. et Bald., à rapprocher de *E. dinaricus* Kern.; — VALERIANA PANCICII Hal. et Baldacci, Pancic l'avait rapporté au *V. saxatilis* L.

— p. 12 : Nouveau *Rubus* d'Autriche. — RUBUS PAUCIFLORUS, sect. des *Glandulosi*, et R. SUBSENILIS, sect. des *Orthacanthi*.

Murr (J.), pp. 45, 88, 123 : Les *Carex* des environs d'Inspruck. — Énumération de 73 *Carex*.

Polak (K.), pp. 163, 202 : Contribution à la Flore de Bulgarie.

Rechinger (C.), p. 338 : Contribution à la Flore d'Autriche. — Énumération de nombreuses formes présumées hybrides dans les genres *Roripa*, *Verbascum*, *Carduus*, *Cirsium*, *Epilobium*, *Stachys*, *Scirpus*.

— p. 372 : Sur les *Hutchinsia alpina* R. Br. et *brevicaulis* Hoppe (avec une planche).

— p. 400 : Contribution à l'étude du genre *Rumex*. — Description d'un nouvel hybride, R. PANNONICUS (*R. Patientia* × *biformis*).

Sabransky (H.), pp. 375, 409 : Nouvelle contribution à la flore batologique des petites Carpathes. — Types nouveaux, formes hybrides : *Rubus discolor* × *sulcatus* (*R. Menyhazensis*), *R. sulcatus* ×

Vestii (*Rubus papyraceus*), *R. discolor* × *tomentosus* Gremli, *R. montanus* × *tomentosus*; R. QUADICUS Sabr. sp. nov. (voisin des *R. villicaulis* et *macrophyllus*), R. PUBIFRONS Sabr. nov. sp. (voisin des *R. silesiacus* Vhe et *hypomalacus* Fooke), R. BRACHYTRICHUS Sabr. n. sp., R. CHLOROCLADOS n. sp.

Schott (A.), p. 345 : Rapport du *Phyteuma spicatum* L. avec le *P. nigrum* Schm. — L'auteur ayant communiqué ses observations sur ces deux plantes à M. Willkomm, ce dernier lui répondit qu'à son avis le *Ph. nigrum* était une variété du *P. spicatum*.

Velenovsky (Dr J.), p. 121 : Sur deux Crucifères méconnues (*Neslia thracica* Vel., *Camelina rumelica* Vel.).

— p. 397 : Contribution à la Flore de Bulgarie. — BUPLEURUM LAXUM sp. nov. (*B. commutatum* var. *laxum* Vel. prius); BIASOLETTIA BALKANICA sp. nov., à rapprocher du *B. tuberosa* Koch.

Waisbecker (A.), pp. 278, 298 : Contribution à la Flore du comitat d'Eisenburg.

Wettstein (R. v.), pp. 127, 169, 261 : Recherches sur la section *Laburnum* du genre *Cytisus*. — Ces articles font suite à ceux publiés sur le même sujet en 1890. L'auteur décrit le CYTISUS WATERERI (*C. Laburnum* × *alpinus*).

— p. 367 : Études sur la flore d'Autriche-Hongrie. I, les espèces du genre *Gentiana* de la section *Endotricha* Fröl. (une planche).

Willkomm (M.), pp. 1, 51, 81 : Plantes nouvelles et critiques des flores hispano-portugaise et des îles Baléares. — Parmi les espèces étudiées et les variétés nouvelles : *Bellis microcephala* Lge, *Artemisia fruticosa* Asso, *Senecio Lopezii* Boiss. var. *minor*, *S. Doronicum* var. *longifolium*, *Serratula albarracinensis* Pau, *Onopordon Acanthium* var. *polycephalum*, *Cirsium anglicum* var. *longicaule*, CARDUUS PHYLLOLEPIS nov. sp., *Crepis pulchra* var. *valentina*, *Hieracium atrovirens* var. *aragonensis*, *Caprifolium valentinum* Pau, THYMUS ARUNDANENSIS n. sp. (voisin de *Th. Mastichina* L.), *Ajuga Chamæpitys* var. *suffrutescens*, *Teucrium scordioides* var. *longifolium*, TEUCRIUM REVERCHONI n. sp. (sect. *Polium*), *Convolvulus valentinus* Cass., VERONICA COMMUTATA n. sp. (voisin du *V. austriaca* L.), *Conopodium elatum* n. sp. (voisin du *C. capillifolium* Boiss.), *C. Bourgæi* var. *stenocarpum*, *Vicia sativa* var. *grandiflora*, *Vicia atropurpurea* Desf. et variétés, *Medicago gaditana* Perez-L., *Ononis crotalarioides* var. *rubricaulis*, *Cytisus albus* Lk, RHAMNUS BÆTICUS Wk. et Rev. n. sp. (voisin de *R. Frangula* L.), *Silene Boissieri* var. *latifolia*, *Viola arborescens* L. et variétés, *Helianthemum leptophyllum* Dum. var. *albiflorum*, *Biscutella lævigata* var. *latifolia*, *Draba hispanica* var. *brachycarpa*.

Woloszczak (E.), p. 233 : Saules nouveaux ou peu connus. — SALIX KOTULÆ (*S. silesiaca* × *viminalis* Kot.), S. OSLAVIENSIS (*S. livida* × *silesiaca*). ERN. MALINVAUD.

Conditions biologiques de la végétation lacustre; par M. Ant. Magnin (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 24 avril 1893).

Cette Note fait suite à celle du même auteur sur la « *Végétation des lacs des monts Jura* » que nous avons analysée précédemment (1). Suivant M. Magnin, la flore lacustre comprend : 1° une Flore LITTORALE disposée en zones de végétation distinctes, se succédant des bords vers le milieu et qu'il propose d'appeler, d'après les plantes les plus caractéristiques : A, la *Cariçaie;* B, la *Phragmitée* et C, la *Scirpaie*, formant ensemble une ceinture littorale des plantes dressées hors de l'eau et s'étendant jusqu'à la profondeur de 2 ou 3 mètres; puis D, la *Nupharaie*, plantes à feuilles nageantes, occupant le bord de la beine par 3 à 5 mètres de profondeur; E, la *Potamogétonaie*, végétaux submergés ou flottants descendant jusqu'à 6 ou 8 mètres; F, les plantes de fond (*Chara*, etc.), tapissant le lac jusqu'à la profondeur de 8 à 12 mètres; — 2° une flore PROFONDE, succédant à la précédente au-dessous de 6 à 12 mètres et qui n'est composée que de microphytes; — 3° une flore PÉLAGIQUE, représentée par les *Utricularia* et les *Ceratophyllum*, plante hibernant au fond de l'eau mais venant végéter à la surface, et accidentellement par des fragments détachés de *Myriophyllum* et de *Potamogeton* formant des masses vivantes, libres, flottantes à la surface, comparables aux Sargasses de l'Océan.

Cette distribution typique en zones de végétation, très nette dans les lacs soumis à l'érosion, peut être modifiée par des circonstances différentes (lacs des tourbières à bords abrupts, etc.), ou par les variations physiques du milieu dues à la profondeur, enfin par la concurrence vitale.

L'auteur examine ensuite les effets de l'absorption des radiations lumineuses et chimiques sur les végétaux, puis l'influence de la température, qui est considérable : dans les lacs des tourbières, à température plus élevée, la végétation phanérogamique peut descendre jusqu'à

---

(1) Voy. page 175 de la *Revue* dans le Bulletin de 1892.

11 mètres, tandis qu'elle s'arrête ordinairement à 6 mètres dans les lacs profonds où le refroidissement des couches est plus rapide.

ERN. MALINVAUD.

Notice sur Auguste Mathieu, sa vie et ses travaux; par M. Fliche, professeur à l'École forestière (*Mémoires de l'Académie de Stanislas*, 1891). Tirage à part de 48 pages. Nancy, 1892.

Fonctionnaire éminent du corps forestier où il était parvenu au rang de conservateur de première classe, professeur distingué, puis sous-directeur à l'École de Nancy, auteur de travaux estimés en sylviculture, ainsi que d'un *Cours de zoologie*, Auguste Mathieu entra dans notre Société dès l'année de sa fondation en 1854 et l'on trouve de lui dans notre Bulletin (t. x, 1863) une « Notice sur le *Pinus uncinata* et ses congénères les plus voisins ». Il collabora pendant plusieurs années à la publication, devenue classique, du *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata* de son ami C. Billot. Son principal ouvrage, au point de vue botanique, est sa *Flore forestière*, qui a eu trois éditions : « Conçue sur un » plan différent de celui de tous les ouvrages similaires publiés auparavant, soit en France, soit en Allemagne, elle renferme une telle » abondance de renseignements puisés aux meilleures sources, d'observations, fruits d'une longue expérience personnelle, qu'il n'est pas » étonnant qu'elle ait été très appréciée à l'étranger aussi bien qu'en » France et qu'elle ait été citée par de bons juges comme un modèle » (page 89 de la *Notice*). A. Mathieu était admirablement doué comme naturaliste : « Il avait, dit son biographe (p. 43), un sens remarquable » des formes de la vie soit animale, soit végétale. On ne pouvait trouver » un guide et un conseiller plus sûr dans les études d'ordre descriptif. » Je me souviens encore en particulier de l'admiration qu'excitaient, » chez un de ses plus distingués confrères en entomologie, à raison de » l'extrême difficulté et de l'exactitude du travail, des déterminations » de débris d'insectes qu'il avait bien voulu me faire lorsque j'ai étudié » les lignites quaternaires de Lorraine... »

Auguste Mathieu n'était pas seulement un professeur et un savant de grand mérite, il était aussi au plus haut degré l'homme du devoir et un homme de bien, et la *Notice* consacrée à sa mémoire est tout imprégnée des sentiments de profonde estime et de pieuse vénération qu'il avait inspirés à son panégyriste.

ERN. M.

NOUVELLES.

(1er juillet 1893.)

— M. Jumelle, notre confrère, a été nommé chef des travaux pratiques du laboratoire de physiologie végétale à la Faculté des sciences de Paris.

— Le BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER, nouveau Recueil de botanique systématique publié sous la direction de M. Eugène Autran, conservateur de l'herbier, formera chaque année un fort volume in-8° de 400 pages environ avec planches. Il paraît à époques indéterminées; tome Ier, 1893. — Le prix de l'abonnement est de 15 francs par an. Les abonnements sont reçus à l'herbier Boissier à Chambésy, près Genève. Ce Recueil publiera les travaux de la « Société pour l'Étude de la flore française », dont le premier Bulletin a été réimprimé et le second paraîtra prochainement.

— D'après des renseignements que MM. Rouy et Foucaud ont bien voulu nous communiquer, le premier fascicule de leur *Flore de France* paraîtra dans le courant du mois d'août. « Cet ouvrage donnera les diagnoses complètes de *toutes* les plantes qui ont été signalées en *France*, en *Corse* et en *Alsace-Lorraine*, tant comme espèces et sous-espèces que comme formes ou variétés, en rattachant au type spécifique largement compris les diverses plantes que les auteurs n'admettent pas comme espèces. Cette *Flore*, très explicite au point de vue des localités, fera également connaître la nature du substratum et l'aire géographique de chaque plante citée. Des tableaux dichotomiques permettront de déterminer non seulement les espèces, mais aussi les formes tirées d'un type spécifique, quand elles sont nombreuses. Ainsi, pour le genre *Thalictrum*, un premier tableau analytique conduira aux noms des dix espèces admises, et, pour le *T. minus*, un autre tableau permettra de déterminer les sous-espèces de ce type si polymorphe; il en sera de même pour les sous-espèces du *T. flavum*, pour les formes de l'*Aquilegia vulgaris*, etc. La *Flore* comprendra, en outre, un *Avant-propos*, un *Index bibliographique* étendu, la *liste des exsiccatas* publiés et cités dans le corps de l'ouvrage, enfin l'*Énumération des botanistes* français ou étrangers *qui ont le mieux mérité de la flore de la France*. Cet ouvrage, édité par la *Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure*, comportera 9 ou 10 fascicules in-8° carré; toutes les dispositions sont prises pour que la publication en soit terminée dans un laps de temps aussi court que possible. — On peut dès maintenant souscrire : chez M. Georges Rouy, 7 et 9, avenue Casimir, à Asnières (*Seine*); chez

M. Julien Foucaud, au Jardin de la marine à Rochefort, et chez M. E. Deyrolle, libraire-éditeur, 46, rue du Bac, à Paris. — Le prix de chaque *fascicule, de* 300 *pages* au moins, sera de 6 francs. »

— M. Gaston Bonnier nous prie d'annoncer que la *Flore de la France* publiée sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique sera divisée en plusieurs parties. « Le premier volume, contenant les tableaux synoptiques illustrés de toutes les espèces collectives, est sous presse et doit paraître au printemps 1894. Le second volume, contenant la description des espèces, sous-espèces, variétés et les figures qui s'y rapportent, ne tardera pas à suivre le premier. Pour toutes les indications relatives aux sous-espèces, variétés et à la distribution géographique détaillée, M. Gaston Bonnier recevra avec plaisir tous les renseignements, échantillons et remarques que voudront bien lui adresser les botanistes qui s'intéressent à la *Flore de la France,* en 1893 et 1894, en vue d'achever la préparation du second volume. »

— L'Herbier Paillot, sur lequel le Bulletin de la Société a donné quelques renseignements (t. XXXVIII, 1891, *Revue bibliogr*. p. 192), a été acquis, grâce à l'initiative de notre confrère M. le Dr Ant. Magnin, par le laboratoire de botanique de la Faculté des sciences de Besançon : il renferme des collections d'un grand intérêt pour la flore jurassienne, notamment les herbiers de Blanche, Jouffroy, Michalet, etc. (Voy. sur ces derniers, une note dans *Bull. Soc. bot. de France*, t. XIII, 1866, session d'Annecy, p. CXLVIII). — Un autre herbier important, celui du botaniste lyonnais Hénon, connu par ses recherches sur les genres *Iris*, *Narcissus*, etc., vient d'être libéralement donné par ses héritiers, Mme Sisley-Hénon et le Dr Chambard-Hénon, à M. Ant. Magnin, pour lui permettre de rédiger le chapitre qu'il se propose de consacrer au Dr Hénon, dans son *Histoire des botanistes lyonnais et de l'Est de la France*. M. Magnin nous prie d'annoncer que les parties de ces différents herbiers pouvant intéresser les auteurs de monographies seront mises à leur disposition, dès que l'installation en aura été achevée.

Le Directeur de la Revue,
Dr Ed. Bornet.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
Ern. Malinvaud.

12344. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.

TABLE DES MATIÈRES (SUITE).

(*Voyez le commencement* page 2.)

Diagnoses de plantes asiatiques; M. J. Maximowicz.................... 33
Plantæ Raddeanæ apetalæ; M. de Herder.................... 33
Composées nouvelles du Turkestan, etc.; M. Winckler.................... 34
Pédiculaires de l'Empire des Indes; M. D. Prain.................... 35
Rumex existant au nord de Mexico; M. W. Trelease.................... 37
Aperçu de la végétation du Bélouchistan britannique; MM. Lace et Hemsley.... 37
Résultats botaniques du voyage du comte Bela Zzéchenyi dans l'Asie centrale; M. A. Kanitz.................... 39
Plantes nouvelles du Thibet et de la Chine occidentale, etc.; MM. Ed. Bureau et A. Franchet.................... 40
Espèces nouvelles du Thibet chinois; M. Franchet.................... 42
Les Lichens d'un récif; M. l'abbé Dominique.................... 7
Observations relatives à la flore lichénique de la Lorraine; M. l'abbé Harmand.................... 8
Sur les espèces du genre *Dyctionema*; M. Hariot.................... 9
Lichenes nonnulli Scandinaviæ; M. Hulting.................... 9
Contributions lichénologiques; M. J. Muller.................... 9
Lichenes Miyoshiani; M. J. Muller..... 10
Lichenes tonkinenses a cl. Balansa lecti; M. J. Muller.................... 11
Lichenes victoryenses, etc.; M. J. Muller. 11
Lichenes costaricenses; M. J. Müller.... 11
Lichenes Schenckiani et *L. catharinenses*; M. J. Muller.................... 12
Lichenes bellendenici et *Lichenes brisbanenses*; M. J. Muller.................... 13
Lichenum generis Cyrtidulæ *species*, etc.; M. Arthur Minks.................... 14
Lichens de la Moravie et de la Silésie orientale; M. Spitzner.................... 14
Lichens de Munich; M. Arnold........ 15
Sur le développement et la classification de quelques Algues vertes; M. Fr. Gay. 15
Atlas des Algues marines d'Allemagne; M. J. Reinke.................... 17
Algues d'eau douce de Papouasie; M. A. Borzi.................... 18
Algues nouvelles de la Galicie orientale; M. R. Gutwinski.................... 19
Sur un *Cryptomonas* marin; M. Dangeard.................... 19
Les noyaux d'une Cyanophycée; M. Dangeard.................... 20
Structure du *Dictyosphæria* Decaisne; M. G. Murray.................... 20
Algues d'eau douce d'Australie; M. Möbius.................... 20
Quelques Algues phéosporées parasites; M. G. Sauvageau.................... 20
Algues nouvelles ou critiques d'Angleterre; M. Batters.................... 24
Chantransia trifila; M. Buffham........ 25
Ectocarpus siliculosus Dillw.; M. Kuckuck.................... 25
Sylloge Algarum, vol. II, Bacillarieæ; M. de Toni.................... 25
Algues réc. à Malte; M. Möbius........ 26
Une nouvelle Algue perforante d'eau douce; MM. Huber et Jadin......... 26
Nostoc punctiforme en Nouvelle-Guinée; M. de Toni.................... 28
Espèces nouvelles du genre *Phyllosiphon*; M. de Lagerheim............ 28
Porphyrosiphon Kœrnbachii; M. de Toni. 29
Chlorophyllophycées du Finmark; M. O. Borge.................... 29
Algues subfossiles du Gotland; M. O. Borge.................... 29
Notes algologiques; M. O. Borge....... 29
Chætosphæridium Pringsheimii; M. Klebahn.................... 29
La Yuyucha; M. de Lagerheim........ 32
Glaucospira; M. de Lagerheim........ 33

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

Constitution des épis de fructification du *Sphenophyllum cuneifolium*; M. R. Zeiller..... 42

RECUEILS ET MÉLANGES.

Onothera ou *Œnothera*, les Anes et le Vin; M. Saint-Lager.................... 52
Les Orchidées, manuel de l'amateur; M. D. Bois.................... 52
Les Alpes françaises, la flore et la faune, etc.; M. A. Falsan.................... 53
Les plantes potagères et la culture maraîchère; M. E. Berger.................... 54
Les tourbières et la tourbe; M. Bielawski.................... 55
Conditions biologiques de la végétation lacustre; M. Ant. Magnin.............. 61
Notice biographique sur Aug. Mathieu; M. P. Fliche.................... 62
The Journal of Botany british and foreign, vol. XXX (1892).................... 55
Revue autrichienne de Botanique (*Œsterr. bot. Zeitschr.*) 41ᵉ année, 1891........ 58
NOUVELLES.................... 63

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1893.

Président : M. P. DUCHARTRE.

Vice-présidents :

MM. Guignard, Clos, Poisson, Zeiller.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Hovelacque, Jeanpert.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Ed. Bonnet,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,
MM. Chevallier (abbé L.),
Costantin,
Drake del Castillo,
Gomont,
MM. Prillieux,
Roze,
De Seynes,
Van Tieghem.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Monographie du genre *Galeopsis*; M. J. Briquet.............................. 65
Contribution à la connaissance des plantules; sir John Lubbock.............. 66
Sur le développement de l'ovule et de la graine du *Trapa natans* L.; MM. Gibelli et Ferrera.............................. 67
Sur la valeur morphologique des appendices superstaminaux de la fleur des Aristoloches; M^lle Mayoux.............. 69
Trois cas tératologiques; M. R. Pirotta.. 70
Travaux du Laboratoire de botanique dirigé par M. R. Chodat.............. 70
Contributions à l'étude anatomique et systématique du genre *Iris* et des genres voisins; M^me G. Balicka-Iwanowska... 71
Répartition des sphérites dans les Amaryllidées; M. Luigi Re.............. 71
Formation de l'amidon chez les Angiospermes; J.-C. Koningsberger........ 72
Structure de la feuille des plantes alpines et sa signification biologique; M. A. Wagner.............................. 74
Contributions à la connaissance des cellules végétales; M. F. Rosen.......... 78
Structure du noyau au repos; M. F. Krasser.............................. 79
Contribution à la connaissance de la structure protoplasmique; M. E. Crato. 79
La feuille des Iridées; M. R. Chodat et M^me G. Balicka-Iwanowska.......... 80
Les trichomes capités du *Dipsacus* et leurs filaments vibrants; MM. R. Chodat et R. Zollikofer.............. 81
Recherches sur la fleur femelle et le fruit du *Castanea vesca;* M. F. Tognini.... 82

(*Voyez la suite page 3.*)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1893)

Monographie du genre *Galeopsis*; par M. John Briquet. Paris, P. Klincksieck, 1893.

Ce volumineux ouvrage, de plus de 300 pages, consacré au seul genre *Galeopsis*, — ce qui n'est pas sans éveiller au premier instant quelque sentiment d'inquiétude, — comprend une première partie, essentiellement anatomique, et une seconde, systématique. Un semblable travail, malgré tout l'intérêt qu'il comporte et qu'il offre réellement, expose inévitablement à certaines redites, ou tout au moins à des descriptions qui ne s'écartent pas sensiblement des dispositions normales de la famille; l'auteur a su les atténuer par d'intéressantes incursions dans le domaine de la biologie générale, en faisant intervenir notamment la physiologie des renflements moteurs et la question très discutée de la croissance des membranes.

Dans l'étude histogénique de la racine, l'auteur remarque que la coiffe et l'assise pilifère procèdent d'un rang d'initiales propres, comme par conséquent dans les Dicotylédones en général. Le cylindre central et l'écorce proprement dite aboutissent au contraire à des initiales communes, non subdivisibles en initiales corticales et centrales.

Le sous-genre *Tetrahit* diffère du sous-genre *Ladanum* par la présence de renflements moteurs bien nets dans la tige.

L'écorce de ces derniers est caractérisée d'abord par un collenchyme angulaire vivant, concave, composé de douze à quinze assises, puis par un collenchyme cortical proprement dit, convexe et en outre lacuneux; le péricycle est également collenchymateux. Ces renflements sont doués d'un géotropisme négatif très marqué, ainsi que d'héliotropisme; cette dernière propriété favorise la bonne exposition de la plante par rapport aux radiations incidentes.

L'accroissement plus grand réalisé sur la face inférieure de ces renflements, lorsque la plante est couchée horizontalement, s'effectue surtout dans le collenchyme vivant périphérique, comme le prouve la comparaison de renflements isolés, les uns intacts, les autres privés seulement d'épiderme, d'autres à la fois d'épiderme et de collenchyme, et placés à l'obscurité. C'est dans la moelle que réside la force expansive qui provoque l'accroissement plus considérable du collenchyme sur le côté convexe ; ce tissu possède de beaucoup la tension positive la plus élevée. Son équivalent isotonique, évalué en nitre, est de 6, ce qui correspondrait, si l'on s'en tient aux pressions établies par de Vries (2,35 atmosphères par degré isotonique), à la pression considérable d'environ quatorze atmosphères, exercée ainsi par la moelle sur les tissus périphériques. On a d'ailleurs trouvé des nombres analogues pour les coussinets moteurs de diverses feuilles.

En ce qui concerne la fleur, nous remarquerons que le nectaire, ainsi que le torus dont il dépend, présente ce caractère tout spécial d'être abondamment pourvu d'oursins d'oxalate de calcium, tandis que ce sel manque dans les autres parties de la plante.

A propos de la graine, nous ne voyons ni l'indication exacte des principes de réserve, ni leur mode de développement.

Après un chapitre consacré à la tératologie du genre, l'auteur traite de la systématique avec tout le détail que comporte une monographie aussi complète. E. Belzung.

A Contribution to our knowledge of Seedlings (*Contribution à la connaissance des plantules*); par Sir John Lubbock (2 vol., avec 684 fig.; Londres, 1892).

Les deux volumes qui composent cet ouvrage sont consacrés à la description des plantules de germination dans les principales familles du règne végétal. On n'avait jusqu'ici que des renseignements épars sur cette question, intéressante surtout par le singulier polymorphisme des premières feuilles de la plantule. Les grandes ressources des jardins de Kew et autres ont permis à l'auteur d'obtenir une foule de germinations de plantes rares, inobservées jusqu'ici, et souvent difficiles à mener à bien.

Une introduction est relative aux formes les plus diverses des feuilles chez les végétaux (cotylédons, feuilles proprement dites et feuilles intermédiaires). Les cotylédons en particulier forment sous ce rapport l'objet d'une dizaine de chapitres; l'adaptation de leur conformation à celle des graines est mise en lumière par divers exemples.

La question intéressante soulevée par ce travail et, il faut bien le dire, non résolue, est la signification des formes changeantes qui se succèdent, à partir des cotylédons, jusqu'à l'apparition des feuilles définitives. Les variations introduites expérimentalement dans les conditions du développement des plantules prouvent suffisamment l'influence du milieu sur la conformation externe de la feuille. Mais, d'autre part, les premières feuilles de la plantule offrent, en règle générale, un contour plus simple que les feuilles définitives, ce qui les a fait envisager par certains auteurs comme de simples dispositifs héréditaires, ne figurant plus dans le développement actuel qu'à titre de réminiscences d'un passé déjà lointain, pour laisser place, sans tarder, à la forme définitive plus complexe.

Dans cet ordre d'idées, les cotylédons représentent le type foliaire primordial, d'où les formes actuelles sont progressivement sorties dans le temps. Il est vrai que chez certaines espèces, très rares toutefois, les feuilles qui succèdent immédiatement aux cotylédons sont plus compliquées que les feuilles définitives. Une pareille simplification du système foliaire ancien se trouve réalisée notamment dans le *Lasiopetalum ferrugineum* d'Adélaïde, où les premières feuilles de la plantule sont spatulées, plus ou moins lobées, tandis que les suivantes sont et demeurent linéaires.

Dans l'ordre d'idées auquel il vient d'être fait allusion, l'auteur incline à penser que les feuilles cordées à nervation courbe (*Tamus*, etc.) constituent la forme ancienne dont procède la disposition palmée à nervures rectilignes (*Acer*, etc.), cette dernière présentant pour la plante l'avantage de rendre plus directe la marche des courants nutritifs ; et, de fait, les premières feuilles des plantes à nervation palmée sont le plus généralement cordiformes.

Il serait excessif d'insister plus longuement sur ce genre d'aperçus, qui n'interviennent pour ainsi dire qu'incidemment dans l'introduction de l'ouvrage : les données positives actuelles ne leur donneraient du reste qu'un bien fragile appui. Tout au contraire, l'auteur s'est strictement borné, au cours de ces deux volumes, à décrire sobrement, dans leurs divers membres, le grand nombre de plantules qu'il a été à même d'observer; c'est dire que l'œuvre représente avant tout une source de précieux renseignements, patiemment enregistrés.

Il y aurait sans doute intérêt à poursuivre cet examen comparatif au point de vue anatomique, tout au moins pour les plantules rares que l'auteur a maintenant à sa disposition. Tel qu'il est, avec ses très nombreuses observations, cet ouvrage sera consulté par tous les monographes.

E. Belz.

Ricerche di Anatomia et Morfologia intorno allo Sviluppo dell'ovolo e del seme della *Trapa natans* L. (*Recherches anatomiques et morphologiques sur le développement de l'ovule et de la graine du* Trapa natans *L.*); par MM. G. Gibelli et F. Ferrero, avec 10 planches (*Malpighia*, 1892).

Les nombreux auteurs qui ont étudié le fruit du *Trapa natans* donnent de l'embryon des descriptions assez différentes, quant au nombre de ses éléments composants. Les uns admettent deux cotylédons, dont l'un rudimentaire, les autres un seul; la radicule est niée par quelques-uns, enfin les opinions sont partagées quant au nombre des bourgeons. En présence de ces divergences, les auteurs du présent travail ont voulu reprendre, avec le détail nécessaire, l'étude de l'ovule à tous les âges du développement, puis celle de la graine mûre, afin de préciser notamment la valeur morphologique des divers éléments de l'embryon mûr. Dix planches, consacrées essentiellement à l'anatomie, accompagnent ce Mémoire.

La radicule de l'embryon présente au sommet un méristème homogène, dans lequel il est impossible de distinguer aucun groupe particulier d'initiales; l'épiderme qui la recouvre est limité par une forte cuticule. La cicatrice d'attache du suspenseur est marquée latéralement par un groupe de cellules à parois épaissies, offrant les réactions de la cutine.

La gemmule est toujours tournée du côté du raphé. Une protubérance ou squamule protectrice, née au-dessous d'elle, c'est-à-dire plus près de la radicule, vient de bonne heure la recouvrir : l'auteur pense que cet appendice ne saurait être considéré comme un cotylédon rudimentaire, ainsi que l'admettent divers auteurs.

La gemmule, d'abord unique, est bientôt flanquée de deux autres formations analogues; ces trois bourgeons représentent les ébauches des trois axes principaux de la plante, le médian étant toujours le plus développé. Chacun de ces bourgeons offre déjà, avant la maturité complète du fruit, quelques ébauches de folioles.

L'axe hypocotylé présente un cercle ininterrompu de trachées, limitant en dedans un méristème médullaire, et tout autour un méristème péricyclique adossé à l'endoderme, lequel est amylifère. La graine mûre n'offre pas d'éléments criblés distincts. Quant à l'écorce, elle est lacuneuse.

La réserve du gros corps cotylédonaire est aleurique et amylacée. Ici, il eût été intéressant de connaître le développement de ces deux principes immédiats et de savoir notamment si le grain d'aleurone est représenté à l'origine par une vacuole ou par un corpuscule plein précipité; l'absence de cristalloïdes et de globoïdes d'une part, l'aspect granuleux que les grains d'aleurone présentent au contact de l'eau d'autre part, donnent à penser qu'il y a, dans cette plante, précipitation directe comme chez les Papilionacées, et non comblement d'une vacuole préexistante. Cette lacune est regrettable dans un travail aussi spécial que celui qui nous occupe ici.

On remarquera que le prétendu petit cotylédon ne prend naissance que lorsque l'autre, placé dans le prolongement de l'axe, a déjà acquis un énorme développement, et bien après l'apparition de la gemmule : ce n'est pas là le caractère ordinaire des embryons de Dicotylédones. D'autre part, disent les auteurs du présent Mémoire, le cotylédon se trouve à la suite même de l'hypocotyle, dont il constitue une sorte d'épanouissement, ce qui rend difficile à définir l'axe proprement dit de l'embryon. Peut-être les auteurs auraient-ils pu mettre ici à profit la symétrie des éléments vasculaires de ce cotylédon, qu'ils n'indiquent pas.

A l'appui de l'opinion qui admet deux cotylédons, on peut dire que c'est faute de place, de par sa situation même entre l'axe et le raphé, que le petit cotylédon est demeuré rudimentaire. Mais, en ce cas, bien des Monocotylédones (*Hydrocharis*, Dioscoréées, etc.) pourraient être considérées comme pourvues d'un embryon dicotylédoné ; la ressemblance de leur embryon avec celui du *Trapa* est même parfois frappante.

Physiologiquement, le gros cotylédon du *Trapa* se comporte évidemment comme tel. Morphologiquement, on n'observe dans l'embryon aucun organe qui se transforme plus tard en phyllome ; tout au plus pourrait-on envisager sous ce rapport, en raison de son caractère appendiculaire, la squamule protectrice de la gemmule comme un cotylédon atrophié.

En somme, concluent les auteurs, il est impossible, par le seul examen de la graine, de dire si l'on a affaire à une Monocotylédone ou à une Dicotylédone. C'est aux membres de la plante adulte, en particulier à la fleur, de décider de la place que doit occuper la plante dans la classification.

E. BELZUNG.

Recherches sur la valeur morphologique des appendices superstaminaux de la fleur des Aristoloches; par Mlle Mayoux (*Annales de l'Université de Lyon*, 1892).

On sait que les auteurs interprètent très différemment les appendices superstaminaux des Aristoloches. Pour les uns, ils représentent des lobes stigmatiques, bien que n'alternant pas, selon les exigences de la symétrie florale, avec les étamines ; pour les autres, ils figureraient simplement des connectifs staminaux épaissis, tenant lieu physiologiquement des styles et stigmates, qui manqueraient au pistil.

Le Mémoire de Mlle Mayoux est consacré à la recherche de la véritable nature de ces appendices. La disposition du système vasculaire de la fleur, qui constitue le criterium de détermination, y est exposée avec tout le détail nécessaire ; cette étude amène l'auteur à considérer la colonne centrale de la fleur comme un gynostème.]

Les deux conclusions essentielles sont les suivantes :

Dans les espèces d'Aristoloches pourvues de six étamines équidistantes (*A. elegans*), les appendices superposés aux étamines doivent être considérés essentiellement comme six stigmates originairement bifides, mais qui, au lieu d'être demeurés alternes aux étamines comme ceux des *Asarum*, sont venus se souder, deux à deux et par moitiés, aux étamines correspondantes.

Dans les espèces au contraire où les six étamines sont disposées par groupes de deux (*A. Sipho*), il y a avortement des trois stigmates qui, théoriquement, devraient se trouver en face des trois groupes staminaux, et ce sont alors les trois seuls stigmates bifides intermédiaires qui viennent constituer, comme précédemment, par une soudure des moitiés latérales en regard, trois lobes oppositistémones. E. BELZUNG.

Tre case teratologici (*Trois cas tératologiques*) ; par M. R. Pirotta (*Bulletino della Società botanica italiana*, 1892).

L'auteur signale : 1° un cas de soudure, deux par deux, des pédicelles floraux inférieurs dans l'*Urtica membranacea ;* 2° dans un *Dioscorea*, une torsion et une coalescence de rameaux ; 3° une Fève en germination, offrant deux épicotyles et une racine normale. E. BELZ.

Laboratoire de Botanique de M. le professeur R. Chodat ; 1re série, 5e fascicule (Genève, 1893).

M. Chodat, après avoir vérifié que des Fèves en germination, soumises à l'action de l'électricité statique, offrent, comme dans la germination à l'obscurité, un plus grand allongement de l'axe, a constaté que, sous cette même influence, les *Oxalis* mis à l'obscurité maintiennent leurs folioles dans la position diurne.

MM. Chodat et Hochreutiner signalent dans la tige du *Comosperma scandens* la présence de cristaux d'oxalate de calcium dans des cellules dont le revêtement intérieur est cutinisé ; par la Congo-chrysoïdine notamment, la zone interne de la membrane se colore en jaune, tandis que la portion cellulosique prend une teinte rose. Dans les autres espèces du genre, l'oxalate est au contraire renfermé dans des cellules ordinaires, sans cutinisation corrélative de la formation de ce sel. Il est évident, disent les auteurs, que dans le *C. scandens*, cette *sécrétion* se trouve isolée du reste de la plante par la cutinisation. Cet isolement peut tout au moins paraître superflu. E. BELZ.

Contribution à l'étude anatomique et systématique du genre *Iris* et des genres voisins; par M^me G. Balicka-Iwanowska (*Laboratoire de Botanique*, Genève, 1893, 3 pl.).

Continuant ses recherches sur la valeur des caractères intérieurs dans la classification des Iridées, l'auteur limite son examen, dans ce nouveau travail, à quelques genres seulement, pour mieux faire ressortir la légitimité de l'intervention anatomique dans la distinction des genres ou groupes de genres, même dans une famille aussi naturelle que celle des Iridées.

Les caractères distinctifs sont tirés principalement de la position des éléments de soutien. Le genre *Iris*, par exemple, est caractérisé par ses fibres hypodermiques marginales; le genre *Patersonia*, par sa moelle lignifiée; le *Gladiolus*, par un faisceau vasculaire marginal sous-épidermique; le *Tritonia*, par ses fibres épidermiques, etc.

Dans cette étude, l'auteur ne fait appel, en vue de la classification, qu'aux seuls caractères philétiques doués d'une grande fixité, insensibles par conséquent aux oscillations qui peuvent survenir dans les conditions actuelles, distinguant en cela les marques essentielles, à source intérieure, de l'épanouissement de la plante dans le temps, des modalités secondaires que peut imprimer à la structure l'adaptation au milieu extérieur. Ces caractères philétiques sont du reste en harmonie avec les données de la morphologie externe. E. Belz.

Sulla distribuzione degli sferiti nelle Amarillidacee (*Sur la répartition des sphérites dans les Amaryllidées*); par M. Luigi Re (*Bulletino della Società botanica italiana*, 1892).

Les bractées, fleurs et fruits de l'*Agave mexicana*, de l'*A. cærulescens*, etc., sont le siège d'une abondante formation de sphérites, lorsqu'on les traite par l'alcool.

En faisant agir ce réactif sur le suc obtenu par expression de quelques grandes bractées, et en abandonnant ensuite la liqueur à l'évaporation spontanée, l'auteur a vu le précipité, d'abord homogène, se convertir petit à petit en sphéroïdes, les uns amorphes, les autres granuleux, et offrant une résistance différente aux réactifs. Ces formations sont à base de chaux; mais c'est évidemment l'acide associé à cette base qu'il importe de connaître; l'auteur n'en dit mot. En attendant qu'il apporte la solution, j'incline à penser, d'après les faits précités, que les choses se passent chez les Agaves comme dans les plantes que j'ai étudiées sous ce rapport (*Journ. de Bot.*, 1892, 1893). E. Belz.

Recherches sur la formation de l'amidon chez les Angiospermes; par M. J.-C. Koningsberger (*Archives néerlandaises*, t. XXVI, pp. 217-258).

Dans ce travail, malheureusement sans figures, l'auteur décrit la genèse morphologique de l'amidon dans un certain nombre de Monocotylédones et de Dicotylédones, une trentaine d'espèces environ, mais presque exclusivement dans les organes incolores (racines, rhizomes, bulbes). Ses observations le mènent à la conclusion suivante : *tantôt les grains d'amidon naissent dans des plastides, tantôt ils apparaissent directement dans le protoplasme.* Sur les trente espèces étudiées, douze Monocotylédones et quatre Dicotylédones ont présenté des amyloplastes, tandis que huit Dicotylédones et six Monocotylédones en sont dépourvues, ou, si elles en présentent, ce qui est rare, ne les font pas intervenir dans la formation de l'amidon.

La naissance de grains d'amidon sans leucites et conséquemment l'activité amylogénétique du protoplasme, c'est-à-dire les deux points essentiels qui résultent de mes recherches sur cette question, sont donc confirmées sans réserves, comme phénomènes possibles, dans ce nouveau travail.

L'opinion de M. Eberdt a été exposée antérieurement dans ce recueil; on sait que, d'après cet auteur, la place du futur grain d'amidon serait occupée à l'origine par une granulation albuminoïde très fine, qui se métamorphoserait sur place en matière amylacée, constituant de la sorte la première ébauche du grain. M. Koningsberger n'a rien vu de semblable en aucun cas; pour moi, ce sont là purement des cas de formation libre. Il n'y a une restriction à faire qu'au sujet de l'état tout à fait initial du grain; il peut se faire qu'alors il présente dans l'iode une coloration rappelant celle du protoplasme, ou encore une teinte rougeâtre; cette dernière est rapportée par l'auteur à de l'amylodextrine, mais avec réserves, car elle peut bien n'être qu'une illusion d'optique, attribuable à la petitesse des granules observés.

La doctrine d'après laquelle les grains d'amidon excentriques doivent toujours leur structure à un contact unilatéral avec le plastide générateur éprouve ici une atteinte nouvelle. Dans la moelle de la tige du *Pelargonium*, par exemple, l'auteur a rencontré des grains déjà excentriques, quoique encore complètement renfermés dans le corps chlorophyllien; on ne peut donc pas ici attribuer le fait de l'inégale épaisseur des couches à une nutrition unilatérale.

Parmi les Dicotylédones qu'il a étudiées, l'auteur n'a vu les amyloplastes prendre « une part évidente à la genèse de l'amidon » que dans une seule espèce, le *Solanum tuberosum*. Dans la plupart des autres espèces, comme le *Corydalis glauca*, les grains amylacés se déposent directement dans le protoplasme, — vraisemblablement dans les mailles du réseau protoplasmique, réseau dont l'auteur ne dit rien.

Les amyloplastes seraient, en règle générale, beaucoup plus répandus chez les Monocotylédones. Parmi les espèces qui en sont dépourvues, il faut citer surtout diverses Liliacées; dans les jeunes bulbes d'*Ornithogalum umbellatum*, par exemple, les granules amylacés naissent dans le protoplasme, par groupes de deux à quatre, sans qu'on voie nulle part d'amyloplastes dans la cellule. J'avais cité déjà, comme se comportant d'une manière analogue, le *Lilium candidum*, le *Polygonatum vulgare*, ainsi que l'*Alstrœmeria psittacina*.

D'après l'auteur, il peut se faire que la formation du grain d'amidon soit, pour une part, l'œuvre d'un plastide et, pour une autre part, celle du protoplasme. Ainsi, dans le bulbe du *Begonia tuberosa*, les amyloplastes, après avoir produit chacun un petit granule amylacé, disparaissent de bonne heure, abandonnant le reste du travail au protoplasme. Même dans le rhizome du *Symphytum officinale*, les leucoplastes, rares il est vrai, ne se livreraient plus en rien au travail de l'amylogénèse; en fait, les choses se passent alors comme dans les cas de formation libre, en l'absence de tout plastide; encore faut-il savoir si ces plastides sont réellement d'anciens amyloplastes.

L'exemple du *Begonia* et celui du *Symphytum*, s'ils sont bien véridiques, prendraient ainsi place, comme types intermédiaires, entre les deux cas extrêmes de formation avec ou sans plastides.

En se fondant sur la plus grande fréquence des plastides chez les Monocotylédones qu'il a étudiées comparativement aux Dicotylédones, M. Koningsberger est porté à admettre que, chez les Angiospermes primitives, l'amylogénèse était une fonction exclusivement remplie par les plastides, incolores ou colorés; que, chez les Monocotylédones, le système des chromatophores s'est déjà sensiblement réduit, puisque les leucoplastes manquent dans nombre d'espèces et qu'enfin la régression aurait acquis son degré extrême chez les Dicotylédones. Ainsi s'expliqueraient notamment les cas singuliers, tels que ceux du *Begonia* et du *Symphytum*, dont il vient d'être parlé.

Partout donc où les leucoplastes ont disparu (et c'est le cas, d'après l'auteur, pour les Légumineuses, auxquelles je me suis plus spécialement consacré dans mon dernier Mémoire), le protoplasme s'est trouvé dans l'obligation de reprendre, par la force même des choses, l'exercice d'une fonction que les plastides n'étaient destinés à remplir que pour un temps; je dis « reprendre », car il est naturel, si l'on veut suivre l'auteur dans une pareille interprétation, de considérer les plastides comme postérieurs, historiquement, au protoplasme et comme issus de sa différenciation, puisqu'on assiste à une formation intégrale de corps chlorophylliens, par son intermédiaire, au cours même du développement de l'embryon. Mais ce n'est là évidemment qu'une théorie, et des recherches plus étendues permettront seules de dire quelle part de vérité elle renferme (1). E. BELZUNG.

Zur Kenntniss des Blattbaues der Alpenpflanzen und dessen biologischer Bedeutung (*Sur la structure de la feuille des plantes alpines et sa signification biologique*); par M. A. Wagner (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften.* Wien, Band CI, Heft 5).

Les variations qui surviennent dans la structure des plantes des stations basses, lorsqu'elles sont transportées ou lorsqu'elles végètent naturellement aux hautes altitudes, ont été étudiées déjà par MM. Bonnier et Leist; mais les résultats de ces auteurs sont contradictoires.

D'après M. Bonnier, les mêmes espèces sont plus petites dans les stations élevées; mais les feuilles y sont plus épaisses et gagnent en coloration par l'accroissement du tissu palissadique. Pour M. Leist, ce serait le contraire; l'épaisseur des feuilles diminuerait avec l'altitude, et les espaces intercellulaires seuls présenteraient un plus grand développement. La première opinion a pour elle la vraisemblance; l'accroissement de l'intensité lumineuse est en effet reconnu comme favorable à l'expansion du tissu assimilateur; si l'on veut de plus voir une relation entre ce phénomène d'adaptation et la conservation de la plante, on peut ajouter que ce développement des corpuscules chlorophylliens permet précisément aux plantes alpines d'élaborer, dans une période végétative relativement courte, toutes les réserves nutritives nécessaires à leur permanence. M. Wagner confirme cette manière de voir et apporte de nouveaux éléments à la connaissance de cette question.

1. — Un accroissement du tissu palissadique, dans les plantes alpines exposées au soleil, comparativement aux mêmes espèces des stations inférieures, a été observé par l'auteur pour toutes les espèces (*Homogyne alpina*, *Senecio incanus*, etc.), excepté le *Vaccinium Vitis-idæa*. Cet accroissement est réalisé, d'après l'auteur, à deux degrés : soit par simple allongement des cellules déjà existantes, soit par multiplication du nombre des assises palissadiques. L'opinion de M. Leist se trouve par là même infirmée.

En outre, des plantes qui, dans les stations basses, n'ont pas trace de palissades dans le parenchyme inférieur des feuilles peuvent en offrir de plus ou moins nettes aux grandes altitudes; et, pareillement, des espèces dont la structure présente une tendance à l'isolatéralité peuvent parfaire ce genre de structure dans les stations élevées.

---

(1) Voyez aussi une critique de ce travail dans *Journal de Botaniqae*, 1892.

L'auteur a étudié comparativement la répartition des stomates dans de nombreuses espèces. Celles qui sont totalement dépourvues de stomates à la face supérieure, comme divers *Rhododendron*, forment la minorité. Le cas le plus fréquemment réalisé est celui où les stomates se présentent en nombre sensiblement constant sur les deux faces (*Lychnis alpina*), ou encore en plus grand nombre à la face supérieure (*Gypsophila repens*).

Les espaces intercellulaires prennent généralement dans les plantes alpines un plus grand développement que dans leurs analogues des stations basses; mais on peut très bien observer des cas contraires. La lacunosité du tissu palissadique est directement liée au nombre des stomates de la face supérieure; et en effet, les espèces dépourvues de stomates sur cette face, aux hautes stations, offrent un tissu palissadique serré, sans méats.

D'après MM. Bonnier et Leist, la cuticule des feuilles est beaucoup plus développée dans les plantes alpines; l'auteur constate aussi le fait pour diverses espèces (*Azalea*, *Empetrum*, etc.), mais ne l'admet pas au nombre des caractères importants d'adaptation aux stations élevées. Ainsi, dans les *Helianthemum* alpins, même très élevés, la membrane épidermique n'offre aucune différence d'épaisseur par rapport à celle des individus des régions inférieures; pour certaines espèces même, l'épaisseur peut être moindre dans la station alpine. Pas davantage sous le rapport de la situation des stomates, qui très souvent sont librement exposés à l'atmosphère, on ne remarque de dispositions protectrices bien nettes, comme les entraîne d'ordinaire une transpiration active; cela tient ici à l'humidité presque constante du sol.

Un seul résultat est vraiment positif; c'est le développement du tissu assimilateur.

2. — La cause déterminante essentielle de cette transformation dans les plantes alpines est l'accroissement de l'intensité de la lumière; mais cette puissance n'agit utilement que sur les espèces qui offrent un ensemble convenable de dispositions héréditaires, notamment une suffisante plasticité. C'est ainsi que les plantes de la plaine, qui marquent déjà, par leur structure, une grande tendance à la formation du tissu palissadique, pourront parfaire beaucoup plus ce tissu dans les régions alpines que d'autres espèces qui n'ont que des palissades faiblement développées ou même nulles.

L'accroissement de l'intensité lumineuse agit d'abord comme stimulant de l'appareil chlorophyllien, destiné à provoquer de la sorte son expansion. D'autre part, l'humidité absolue de l'air diminuant avec l'altitude, et la vapeur d'eau ayant la propriété d'absorber les radiations lumineuses les plus réfrangibles, la lumière des hautes altitudes apporte à la plante des rayons assimilateurs plus actifs. L'expansion du parenchyme chlorophyllien et l'intensité plus grande de la lumière, principalement de la lumière rouge, apparaissent ainsi comme une compensation à la faible durée de la période végétative et aussi à la diminution de pression de l'acide carbonique (1).

Si, comme le prétendent certains auteurs, le développement du tissu assimilateur dépendait uniquement de la transpiration, on devrait toujours observer une réduction de ce tissu dans les espèces des terrains secs, lorsqu'elles sont maintenues dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau, l'éclairement restant constant. Or il n'en est rien, puisque, dans les circonstances où la transpiration est affaiblie, le tissu chlorophyllien, se trouve au contraire accru. Si donc, malgré l'intensité relativement faible de leur transpiration, les plantes alpines non seulement n'offrent pas de réduction, mais bien une extension de leur tissu chlorophyllien, c'est qu'il faut rapporter surtout à une assimilation plus active le changement de structure survenu dans le mésophylle.

E. Belzung.

Beitræge zur Kenntniss der Pflanzenzellen (*Contributions à la connaissance des cellules végétales*); par M. F. Rosen (*Beitræge zur Biologie der Pflanzen*, Band v, Heft 3, 1892, avec une planche).

M. L. Auerbach a montré que, chez les Vertébrés, notamment chez les Amphibiens, les noyaux au repos renferment deux sortes de nucléoles, qualifiés par lui d'*érythrophiles* et de *cyanophiles*, en raison du pouvoir absorbant électif que manifestent les premiers pour les matières colorantes rouges (éosine, fuchsine, carmin, etc.), les seconds pour les matières bleues ou même vertes (bleu d'aniline, etc.). Mais cette élection n'est pas absolue : elle ne se traduit nettement que si les deux réactifs agissent simultanément ou successivement ; autrement dit, si l'on ne fait intervenir que le colorant bleu, les nucléoles érythrophiles peuvent fort bien se colorer en bleu, et réciproquement quand on emploie seulement le colorant rouge. Aussi faut-il apporter, à cause même de cette instabilité, une certaine réserve aux déductions que peut entraîner la double coloration, notamment en ce qui regarde la différence possible de la nature chimique des deux sortes de nucléoles. D'après M. Auerbach, ces derniers se rencontrent, non seulement dans les cellules végétatives, mais encore dans les noyaux des cellules sexuelles.

---

(1) On sait pareillement que, chez les animaux de la plaine que l'on vient à faire séjourner sur les hautes montagnes, le nombre des globules rouges s'accroît considérablement, par l'adaptation de l'organisme à la diminution de pression de l'oxygène.

M. Rosen étend ces distinctions aux plantes, sans réussir à éliminer le degré d'incertitude qu'elles comportent.

Les noyaux végétatifs des fleurs de *Scilla sibirica* renferment au repos de quatre à douze nucléoles, qui se colorent fortement par la fuchsine, la masse granuleuse du noyau restant rose pâle. Parmi ces corpuscules, un ou deux se montrent entourés d'une zone circulaire claire, dépourvue de granulations; les autres, plus ou moins anguleux, sont directement en rapport avec la substance granuleuse du noyau. L'auteur appelle les premiers *eunucléoles*, les seconds *pseudo-nucléoles*.

Le traitement successif par la fuchsine acide (lavage à la solution alcoolique d'acide picrique et à l'eau) et le bleu de méthylène met en évidence l'absorption élective de ces deux sortes de nucléoles : les premiers seuls se colorent en rouge, tandis que tous les pseudo-nucléoles, ainsi que la masse nucléaire, apparaissent en bleu. Mais il ne faut pas attacher plus d'importance qu'elle ne mérite à cette double coloration. En effet, la fuchsine acide colore tout d'abord en rouge le noyau entier. Or, si l'on vient à laver les préparations seulement à l'eau, les eunucléoles seuls restent rouges, et le reste du noyau se décolore plus ou moins complètement; si au contraire on opère avec l'alcool, ce sont les pseudo-nucléoles qui demeurent colorés. En sorte que, dans l'un et l'autre cas, l'action ultérieure du bleu de méthylène donne lieu à des doubles colorations inverses.

Pour donner au phénomène la fixité nécessaire, comme on va le voir, aux considérations ultérieures, l'auteur emploie successivement la solution aqueuse de fuchsine et de bleu de méthylène. La double coloration est alors particulièrement nette : les deux ou trois eunucléoles se colorent en rouge foncé, tandis que le reste du noyau, avec ses très petits pseudonucléoles, se teinte fortement en bleu; le mélange de fuchsine et de vert de méthyle, déjà employé par M. Guignard, conduit à un résultat analogue. Il faut bien remarquer que lorsqu'on emploie les deux premiers réactifs dans l'ordre inverse, c'est aussi une inversion qu'on obtient dans la coloration; mais elle est moins facile et moins nette. D'une manière générale, on peut donc dire que les eunucléoles sont érythrophiles, et les pseudonucléoles, cyanophiles.

L'auteur considère ces derniers comme de simples différenciations de la substance chromatique; dès les premières phases de la division du noyau, ils disparaissent et contribuent à la formation des filaments nucléaires, qui effectivement se colorent en bleu. Pendant ce temps, les eunucléoles n'éprouvent aucun changement, et ce n'est que plus tard qu'on les voit diminuer, devenir anguleux et même se fragmenter; ils représentent les nucléoles proprement dits, c'est-à-dire les nucléoles érythrophiles d'Auerbach.

Examinons maintenant les noyaux sexuels de l'*Hyacinthus orientalis*. La double coloration, pratiquée avec deux séries de couleurs, les unes rouges, les autres bleues ou vertes, montre ce fait remarquable que le noyau générateur mâle du grain de pollen est cyanophile, tandis que le noyau végétatif est érythrophile. Le premier est très dense et, par suite, d'apparence presque homogène; il renferme souvent quelques nucléoles rouges, inclus dans de petites vacuoles. Le noyau végétatif, au contraire, est beaucoup plus grand, mais aussi plus lâche; sa membrane, ses nucléoles et son réseau chromatique sont très distincts et tous colorés en rouge. Or, d'après Auerbach, le renflement céphalique des spermatozoïdes est cyanophile, comme le noyau générateur végétal.

Dans le sac embryonnaire du *Fritillaria imperialis*, considéré au moment de la fécondation, les sept noyaux se colorent uniformément en rouge, tous de la même manière, et leur structure rappelle entièrement celle du noyau végétatif du grain de pollen : la fixation du pigment rouge apparaît ainsi en quelque mesure, dans les deux cas, comme liée à la structure, laquelle est notamment beaucoup plus lâche que celle du noyau générateur mâle.

On pourrait, d'après cela, songer à qualifier de « noyau femelle » le noyau végétatif du grain de pollen; mais cela supposerait pareillement, dans le sac embryonnaire, la présence de noyaux cyanophiles, ce qui n'est pas, comme on vient de le voir. Par contre, tout autour du sac embryonnaire, les cellules nucellaires limitantes présentent très bien, dans leurs noyaux, la coloration bleue; de plus la structure compacte de ces derniers rappelle bien celle du noyau végétatif mâle, dont ils seraient ainsi peut-être les analogues. Déjà la cellule mère du sac est marquée chromatiquement et se distingue des cellules avoisinantes du nucelle, le noyau de la première se colorant en rouge, celui des autres en bleu. Ici encore, il y a analogie entre le noyau femelle des Vertébrés et celui des plantes.

Si donc l'on veut considérer les noyaux végétatifs comme hermaphrodites, on pourra bien, dans la cellule mâle, envisager la formation du noyau générateur comme une conséquence de l'élimination de la substance femelle du noyau premier, substance représentée par le noyau pollinique dit végétatif. Pour la cellule femelle, il n'en sera plus de même, puisque tous les noyaux du sac embryonnaire prêt à être fécondé offrent les mêmes réactions chromatiques. Il faudra alors vraisemblablement, si l'hypothèse de la dualité sexuelle du noyau correspond à la réalité, remonter à une phase antérieure du développement du nucelle, pour décider du moment où se fait l'isolement du noyau femelle comme tel. Ce qui peut laisser quelque doute dans une semblable interprétation, même pour le noyau mâle, c'est que le noyau végétatif du grain de pollen n'a pas encore, au moment précis de la division du noyau primaire, la structure et l'érythrophilie qui le caractérisent plus tard. E. Belzung.

Ueber die Structur des ruhenden Zellkernes (*Sur la structure du noyau au repos*) ; par M. F. Krasser (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, Wien ; Band ci, Heft 5).

L'auteur passe en revue les résultats des travaux récents et confirme, par ses propres observations, les points du précédent travail relatifs à la double coloration élective des noyaux. Toutefois les nucléoles se sont montrés surtout cyanophiles, différence qu'expliquent les réserves faites plus haut ; en outre, quand les nucléoles présentent une différenciation en granules, ce qui est rare, certaines granulations sont érythrophiles, les autres cyanophiles. E. Belz.

Beitrag zur Kenntniss des Protoplasmastructur (*Contribution à la connaissance de la structure protoplasmique*) ; par M. E. Crato (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, Band x, Heft 8 ; avec une planche).

D'après les observations de l'auteur, le protoplasme des cellules végétales, partout où il est possible d'en reconnaître nettement la structure, offre l'aspect d'un réseau alvéolé clos, analogue à celui que M. Bütschli a fait connaître pour divers organismes animaux, et les espaces limités par les lamelles protoplasmiques sont uniquement occupés par le suc de la cellule. Les éléments essentiels de cette dernière, noyau, chromatophores et physodes, se trouveraient toujours inclus dans les lamelles du réseau et occasionneraient par là même leur plus ou moins grande dilatation aux points correspondants.

Toutefois, il est incontestable qu'à un certain âge, la cellule peut renfermer de simples filaments protoplasmiques, en sorte que la structure alvéolaire ou lamelleuse est vraisemblablement alliée, en plus d'un cas, à la structure réticulée filamenteuse.

Dans la présente note, l'auteur décrit le protoplasme de deux espèces, le *Giraudia sphacelarioides*, Algue phéosporée, et l'*Urtica pilulifera*.

Dans le *Giraudia*, les jeunes cellules, situées à la base des filaments, sont traversées par un large réseau polyédrique d'aspect spumeux ; les lamelles plasmiques qui en limitent les mailles sont homogènes ; le noyau, les physodes et les chromatophores y sont inclus; les physodes s'y meuvent. Au moment du cloisonnement de la cellule, qui se fait d'abord perpendiculairement à l'axe du filament, plusieurs lamelles protéiques adjacentes s'y disposent de façon à constituer une lame médiane transversale; puis la couche cellulosique apparaît dans cette dernière, par différenciation de la portion médiane de la lame, les deux couches extrêmes fort minces demeurant albuminoïdes et constituant, en ces régions, le revêtement protoplasmique pariétal des deux cellules nées ainsi du cloisonnement.

Au premier examen, les cellules des plantes plus élevées en organisation, des Phanérogames par exemple, semblent avoir une structure protoplasmique beaucoup plus compliquée; cela tient simplement à ce que les mailles du réseau, du moins la plupart d'entre elles, sont beaucoup plus petites que chez les Algues.

Ainsi, dans les jeunes poils de l'*Urtica pilulifera*, le protoplasme apparaît tout d'abord, à un très fort grossissement, comme un réseau de filaments déliés et homogènes, et il est difficile de se prononcer formellement sur sa nature alvéolaire ou simplement réticulaire, même après une observation attentive. Par places, pourtant, la structure se montre spumeuse, tandis qu'ailleurs on est porté à croire à l'existence de simples filaments. Les petites granulations plus réfringentes qui sont disséminées dans ce réseau (granules protoplasmiques ou microsomes des auteurs) sont assimilées par M. Crato aux physodes des Algues : elles offriraient çà et là une structure vacuolaire et en outre se déplaceraient le long des bandelettes plasmiques, comme ces dernières.

L'auteur considère la structure alvéolaire végétale comme la plus fréquente et aussi comme la disposition originelle; toujours est-il que le protoplasme se présente soit sous la forme d'un réseau filamenteux, soit sous la forme alvéolaire, et cela dans tous les cas.

Si je ne me trompe, j'ai fait connaître déjà, relativement à la structure du protoplasme de plusieurs Phanérogames (*Ann. des Sc. nat.*, 1891, et *Journal de Bot.*, 1891), des faits analogues à ceux qui viennent d'être exposés.

E. BELZUNG.

La feuille des Iridées; par M. R. Chodat et M^me^ G. Balicka-Iwanowska (*Journal de Botanique*, 1892).

En étudiant les caractères anatomiques de la feuille des Iridées, les auteurs ont eu en vue d'apporter des éléments nouveaux, susceptibles d'intervenir dans la classification un peu incertaine des sections et genres de cette famille.

Tous les tissus de la feuille fournissent des caractères systématiques. Par exemple, sur la marge des feuilles isolatérales (*Tritonia*, etc.), dans le cas où l'épiderme ne recouvre pas un faisceau fibreux hypodermique ou un faisceau vasculaire, mais simplement un parenchyme, les cellules épidermiques s'épaississent beaucoup, s'aplatissent radialement et s'allongent de manière à constituer de véritables fibres. La présence ou l'absence de cette marge épidermique fibreuse permet de distinguer certains genres.

Dans les feuilles plissées (*Cipura*, etc.), les dépressions offrent des bandes spéciales de cellules saillantes, dites cellules bulliformes, qui, d'après Duval-Jouve et les auteurs eux-mêmes, jouent un rôle mécanique dans l'épanouissement du limbe.

Les fibres hypodermiques, situées aux angles saillants de la feuille, ne sont pas lignifiées, contrairement à celles qui entourent le plus immédiatement les faisceaux vasculaires : les premières seules, en effet, se colorent en rouge par le Congo ammoniacal, comme du reste toutes les membranes du parenchyme mou. La présence ou l'absence de faisceaux hypodermiques constitue un caractère distinctif important.

Le liber du *Vieusseuxia bituminosa* offre cela de particulier que les tubes criblés sont englobés isolément, avec leur cellule compagne unique, dans un tissu fortement sclérifié et lignifié qui représente le parenchyme libérien; dans le réactif précité, il ne prend pas la coloration rouge propre au liber normal, c'est-à-dire pourvu de parenchyme essentiellement cellulosique. E. Belz.

Les trichomes capités du *Dipsacus* et leurs filaments vibrants; par MM. R. Chodat et R. Zollikofer (*Archives des sciences physiques et naturelles*, Genève, 1892).

Les bases connées des feuilles de *Dipsacus*, élargies, comme l'on sait, en godets aquifères, sont tapissées intérieurement de poils capités pluricellulaires, sur la partie terminale desquels apparaissent une ou plusieurs petites protubérances sphériques, cupulaires ou verruqueuses.

Le contenu de ces dernières formations, d'abord homogène, prend parfois l'aspect vacuolaire, certaines vacuoles pouvant même s'étendre beaucoup, dénotant par là un pouvoir absorbant énergique. Dans un milieu convenable, ces mêmes petits coussinets saillants émettent des prolongements filiformes fort longs, fréquemment observés déjà et animés de mouvements oscillatoires actifs et variés; une rétraction peut les ramener dans la masse du coussinet. La structure de ces filaments vibrants est homogène; ils ne consistent pas, comme l'ont cru certains auteurs, en prolongements protoplasmiques.

D'autre part, les cellules de la tête du poil, soulevant leur cuticule en certains points, forment entre cette dernière et les cellules mêmes une poche remplie d'une substance analogue à celle qui constitue les coussinets précités, et par suite aussi de même nature que les prolongements vibrants. Or les auteurs précisent cette analogie en ce qu'ils ont assisté à la formation d'un coussinet aux dépens de la substance mucilagineuse sous-jacente.

Il peut arriver que cette substance soit expulsée par une fente cruciale du sommet de la membrane, non sous forme de filaments animés, mais à l'état de nombreuses sphérules en rotation active; cette sortie est assez lente. M. Cohn voyait dans la formation des filaments et sphérules les effets d'une simple poussée interne, indépendante de la vie, ce qui paraît naturel. Les auteurs se rangent à l'opinion d'après laquelle les poils capités sont des organes excréteurs et que la substance émise doit son activité, non à des éléments vivants, mais purement aux actions osmotiques dont elle est le siège. E. Belzung.

Ricerche di morphologia ed anatomia sul fiore femminile e sul frutto del Castagno (*Castanea vesca* Gærtn.) (*Recherches morphologiques et anatomiques sur la fleur femelle et le fruit du* Castanea vesca); par M. F. Tognini (*Atti del R. Istituto botanico dell' Università di Pavia*, 1892).

L'auteur étudie d'abord la fleur femelle du Châtaignier, puis son développement en fruit.

La paroi ovarienne offre un système complexe de faisceaux figuré avec détail, et dont la portion libérienne présente, à un certain moment, des fibres bien développées. L'axe de l'inflorescence donne les faisceaux vasculaires à la cupule et aux trois fleurs. Parmi les faisceaux floraux, les uns y pénètrent simples, les autres se subdivisent au préalable en deux branches destinées, l'une à la paroi ovarienne, l'autre à la colonne placentaire axile. Cette dernière branche se divise à son tour au sommet de la colonne en deux autres, qui constituent le raphé des deux ovules.

Parmi les canaux stylaires, il en est un plus développé, central, qui seul peut assurer la fécondation; peut-être faut-il voir quelque rapport entre cette disposition et le fait qu'un seul ovule est fécondé. Il existe plusieurs styles supplémentaires, mais qui, à la place du tissu conducteur, renferment un faisceau et sont par là même exclus du mécanisme de la fécondation; l'auteur les envisage comme de simples lobes carpellaires stériles.

L'ovaire renferme deux ovules à téguments bien développés; la secondine se fait remarquer par le petit nombre d'assises cellulaires qui la composent; le canal micropylaire est allongé et arqué. Pendant le développement, le nucelle et une partie notable de la secondine sont résorbés; toutefois il subsiste du nucelle une ou deux cellules apicales.

La membrane de l'épiderme du péricarpe mûr est sillonnée d'épaississements intérieurs, qui divisent la cavité cellulaire en compartiments de grandeur variable; l'hypoderme est scléreux; quant aux assises internes, elles sont de consistance molle, quoique épaissies, et forment coussin entre la graine et le tissu scléreux extérieur.

Dans le tégument de la graine, la primine est conservée presque sans changement; la secondine n'est plus représentée que par des traces plus ou moins désorganisées au sommet. Les assises les plus intérieures du tégument externe (zone nourricière) sont tout à fait aplaties. Immédiatement en dedans d'elles, on remarque une assise riche en matières protéiques et en amidon, qu'on pourrait prendre au premier abord pour l'épiderme interne du tégument, mais qui représente en réalité l'assise périphérique restante de l'albumen; même, vers le sommet de la graine, plusieurs assises de ce dernier tissu ont subsisté, fait non encore signalé.

L'embryon en voie de formation est rattaché à l'unique cellule nucellaire restante par un suspenseur unicellulaire. Sa croissance étant beaucoup plus rapide que celle du tégument, il en résulte les plissements et rides qu'on observe sur les cotylédons adultes.

Quant aux ovules avortés, on n'en trouve, dans le fruit, que les restes plus ou moins écrasés pendant le développement. E. Belz.

Sur la différence de transmissibilité des pressions à travers les plantes ligneuses, les plantes herbacées et les plantes grasses; par M. Gaston Bonnier (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, décembre 1892).

M. Gaston Bonnier s'est proposé de chercher expérimentalement comment la pression peut se transmettre à travers les tissus des plantes vivantes; et il a étudié, à ce sujet, par différentes méthodes, des plantes ligneuses, des plantes herbacées et des plantes grasses.

Dans toutes ces plantes, des manomètres ont été scellés et c'est seulement cinq ou six mois après, alors que, des tissus de cicatrisation ayant entouré la pointe de chaque instrument, ces manomètres ont commencé à fonctionner régulièrement, que les expériences ont été entreprises.

Une première méthode a consisté à observer chez un certain nombre de plantes (Peuplier, Bouleau, Érable, Hêtre, Marronnier, *Pelargonium*, *Dahlia*, *Begonia*, *Echeveria*, *Opuntia*, *Cereus*) la différence brusque de pression qui, dans chacune d'elles, se produit lorsqu'on sectionne, sous l'eau, la base de la tige.

Une seconde méthode a consisté à diminuer artificiellement la pression sur des sections fraîches de tiges de ces mêmes plantes. Dans ce but, chaque tige venant d'être coupée était fixée avec un vernis convenable au-dessus d'une éprouvette communiquant d'une part avec un manomètre, de l'autre avec une trompe de Schloesing ou une machine pneumatique.

Avec l'une ou l'autre de ces méthodes, les recherches ont prouvé que :

1° La pression se transmet très rapidement à travers les tissus conducteurs des plantes vivaces ligneuses, mais non pas intégralement. La pression transmise pendant un temps donné est d'autant plus forte que la distance est moindre entre le tissu considéré et la région où la pression vient de changer brusquement;

2° La pression ne se transmet pas immédiatement à travers les tissus des plantes vivantes herbacées, et la pression transmise en un temps donné est beaucoup plus faible que pour les plantes ligneuses;

3° La pression ne se transmet qu'avec une extrême lenteur à travers les tissus des plantes grasses. Henri Jumelle.

Étude de l'action des rayons ultra-violets sur la formation des fleurs; par C. de Candolle (*Archives des sciences physiques et naturelles*, 15 septembre 1892).

D'un ensemble de recherches publiées en 1886, M. Sachs a conclu que l'action des rayons ultra-violets est indispensable pour la formation des fleurs. Des plantes qui ne reçoivent que des rayons solaires ayant, au préalable, traversé une solution de sulfate de quinine ne produisent que de très rares fleurs et des boutons atrophiés.

Mais les expériences de M. Sachs n'ont porté, il convient de le dire, que sur une seule espèce de plante, la Capucine. C'est ce qui a engagé M. C. de Candolle à répéter des expériences analogues sur d'autres espèces. Ce dernier auteur a, dans ce but, employé des *Lobelia;* il a, en même temps, opéré, comme M. Sachs, avec des Capucines, mais en se servant, au lieu de sulfate de quinine, de solutions d'æsculine, très faciles à préparer et qui, alors même qu'elles commencent à jaunir, conservent encore pendant un certain temps leur action sur les rayons ultra-violets.

La conclusion des essais de M. C. de Candolle est que la privation de ces rayons ralentit et diminue très notablement la floraison, chez les *Lobelia* comme chez les Capucines, mais que cependant elle ne la supprime pas complètement.

La formation des fleurs n'étant pas radicalement suspendue, M. de Candolle fait remarquer que, par suite, l'hypothèse de M. Sachs, d'après laquelle les rayons ultra-violets seraient ceux qui provoquent dans la feuille la production des substances nécessaires à la formation des fleurs, est inadmissible. Il est, selon l'auteur, bien plutôt à supposer que les rayons ultra-violets exercent une influence stimulante sur l'ensemble de la plante, et que c'est la privation de cette influence qui ralentit et diminue la floraison. H. Jum.

Ueber Kerne und Theilungen bei den Bakterien (*Sur le noyau et la division chez les Bactéries*); par M. Nils Sjöbring (*Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde*, xi, n° 3, p. 65; 1892) avec une planche.

Le groupe des Bactéries a été l'un des plus rebelles à la généralisation de la théorie cellulaire. C'est dans ces dernières années seulement, et par l'étude de quelques espèces particulièrement favorables, qu'on a pu y retrouver la structure normale de la cellule.

Quoique d'origine récente, le problème de la recherche de la structure des Bactéries a fait naître de nombreux travaux. Babès, le premier, avait signalé, dans le protoplasma de la cellule bactérienne, des corpuscules isolés, facilement colorables, semblant avoir une relation étroite avec la division de la Bactérie et la formation des spores.

Ernst, par l'étude de leurs propriétés électives vis-à-vis des réactifs colorants, montra l'analogie de ces corpuscules avec les grains de *chromatine* qu'on observe dans les noyaux des cellules bien développées. Mais il ne put mettre en évidence la structure nucléaire normale, et, attribuant à ces corpuscules un rôle dans la formation des spores, il leur donna le nom de *corpuscules sporogènes*.

Plus tard, Schottelius, examinant des Bactéries vivantes, observa un corps central optiquement différencié qu'il prit pour un noyau.

Enfin, en 1890, les remarquables recherches de M. Bütschli sur la structure des Bactéries sulfureuses mirent en évidence, dans la cellule bactérienne, deux parties distinctes : une partie périphérique, faiblement colorable, qui est du protoplasme, et une partie centrale, plus fortement colorable, que l'auteur considéra comme le noyau. Protoplasme et noyau ont tous deux la structure alvéolaire; en outre, dans le noyau se trouvent des corpuscules, colorables en rouge par l'hématoxyline, que Bütschli assimila à ceux qu'avait observés Ernst. Il résulte en somme de cet important travail que, chez un certain nombre de Bactéries, il existe un noyau différencié, mais si volumineux qu'il occupe presque toute la cellule, ne laissant qu'une mince bande pariétale de protoplasme qui jusque-là avait passé inaperçue.

Les recherches récentes de M. Sjöbring viennent corroborer les idées de Bütschli; elles apportent, à l'appui de la théorie cellulaire des Bactéries, des observations nouvelles d'un grand intérêt.

L'auteur a étudié, au point de vue de leur structure, la Bactéridie charbonneuse (*Bacillus anthracis*), un Bacille du foin, un *Vibrio* et quelques espèces de Microcoques. Il fixe ces organismes à l'acide nitrique ou à l'alcool et les colore avec le bleu de carbol-méthylène ou le rouge Magenta. Il met de la sorte en évidence deux sortes de corpuscules, qui ne coexistent jamais dans la même Bactérie : les uns, se colorant surtout par le rouge Magenta, se tiennent à la périphérie de la cellule, vers l'intérieur de la membrane du bâtonnet; les autres, plus centraux, fixent surtout le bleu de méthylène. C'est de ceux-ci que l'auteur s'occupe plus spécialement.

Ce sont de petits corps arrondis, enfermés dans une masse plus réfringente que le protoplasme ambiant. Cette masse centrale, de forme ovalaire, a presque toujours un contour nettement délimité, comme si elle possédait une mince membrane enveloppante. Enfin, plusieurs des corpuscules qu'elle renferme sont reliés l'un à l'autre par des fils très ténus, également colorés en bleu. Il semble donc qu'on soit en présence d'un noyau bactérien, comprenant une membrane d'enveloppe, une substance fondamentale incolore, et, au milieu de celle-ci, des corpuscules de chromatine tantôt isolés, tantôt reliés entre eux par des filaments d'une ténuité extrême.

Telle serait, chez ces Bactéries, la structure du noyau *à l'état de repos*. Mais il y a plus. M. Sjöbring a observé des états particuliers de ces divers noyaux. Les corpuscules y sont alors agglomérés en deux masses centrales, opposées transversalement par rapport à la longueur du bâtonnet. Dans l'une des figures, la plus curieuse de celles que nous donne l'auteur, la chromatine s'est partagée en deux masses sphériques placées aux deux pôles; entre ces deux corps polaires on observe dans la substance fondamentale deux bandes fines, nettement colorées, qui courent parallèlement au contour du noyau. C'est là, selon toute vraisemblance, un stade de la division du noyau où se retrouveraient même les traînées chromatiques qu'on observe dans la bipartition des noyaux cellulaires hautement différenciés. Quoique un peu moins typiques, les autres stades figurés se laissent facilement encadrer dans le processus général de la division cellulaire normale, de la karyokinèse.

Chez les Microcoques, M. Sjöbring n'a pas observé l'image si caractéristique des noyaux *au repos*, qu'il obtient si facilement avec les Bacilles. Mais en revanche les phénomènes karyokinétiques s'y observent beaucoup mieux. Par une double coloration à l'éosine et au bleu de méthylène, le noyau apparaît comme une masse sphérique bleue, absolument homogène, au milieu du protoplasme teinté de rose. Au moment de la division, le Microcoque s'allonge et prend la forme d'un court bâtonnet; le noyau se divise transversalement en deux masses égales, qui vont se séparant et s'incurvant; et l'on peut même, dans certains cas favorables, distinguer des filaments ténus reliant entre elles les deux calottes fortement colorées.

Ici encore, par conséquent, les stades karyokinétiques sont nets, et c'est là un point fort important. Les recherches antérieures avaient fait voir chez plusieurs Bactéries un noyau à l'état de repos, comparable au noyau *en repos* des cellules normales : les recherches de M. Sjöbring nous le montrent *en voie de division*, division dont le processus a de remarquables analogies avec la bipartition karyokinétique. C'est là un argument de grande valeur apporté à l'appui de cette idée que les cellules bactériennes, comme les autres cellules, sont munies d'un noyau différencié. L. MATRUCHOT.

Bakteriologische Studien (*Études bactériologiques*); par W. Wahrlich (*S.-A. aus Scripta Botanica*, p. 30). Saint-Pétersbourg (1891), avec 3 planches.

Contrairement aux idées de Bütschli, qui voit dans la Bactérie un élément cellulaire complet, formé d'un noyau et d'un protoplasme distincts, M. Wahrlich considère la cellule des Bactéries comme ayant seulement la valeur morphologique d'un noyau. L'auteur a fait ses observations sur des cultures très jeunes (vingt-quatre heures) de Bactéries diverses : *Bacillus subtilis, tumescens, Carotarum* (nov. spec.), *Megatherium, Leptothrix buccalis*, et un *Micrococcus*.

Par une série très complexe de réactions microchimiques, il a pu déceler la présence, dans le protoplasme de ces Bactéries, de deux substances nettement caractérisées. L'une d'elles est la *linine* qui constitue, comme on sait, dans les cellules normalement développées, la substance fondamentale des filaments nucléaires. L'autre est la *chromatine;* elle se trouve aussi dans les filaments des noyaux cellulaires normaux, sous forme de corpuscules très avides de matières colorantes. Quant à la substance fondamentale du protoplasme cellulaire, elle est, chez toutes les espèces étudiées par l'auteur, entièrement absente.

Ainsi donc, présence, chez ces Bactéries, de deux substances qu'on trouve normalement dans un noyau; absence, au contraire, de l'élément qui caractérise le protoplasme proprement dit d'une cellule. Ce double résultat, joint à l'analogie très grande que l'auteur a constatée entre divers états de développement de la cellule bactérienne et le développement d'un noyau normal, a conduit M. Wahrlich à considérer les cellules des Bactéries étudiées par lui comme étant en réalité des noyaux cellulaires.

L'auteur a cherché aussi à préciser la nature des éléments qui entrent dans la formation des spores. Un peu avant l'apparition des spores, on voit souvent dans la cellule bactérienne, des granulations qui leur ressemblent. Pour M. Wahrlich, ces granules sont uniquement de la chromatine; leur rôle est de former la partie principale de la spore. Quant à la linine, c'est elle qui entre dans la composition de la portion périphérique de la spore, de l'enveloppe protectrice externe, à laquelle elle communique ses remarquables propriétés de résistance aux acides et aux alcalis.

L. MATRUCHOT.

Ueber den Bau der Bakterien (*Sur la structure des Bactéries*); par E. Zettnow (*Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde*, X, p. 689; 1891), avec une planche.

Dans ce travail, M. Zettnow apporte une double contribution à nos connaissances sur la structure des Bactéries. En premier lieu, il confirme les vues de Bütschli relativement à la valeur cellulaire de l'individu bactérien. Les espèces sur lesquelles s'est portée son attention, *Spirillum serpens*, *Chromatium Okenii*, *Proteus vulgaris* et quelques autres, sont de grande taille et particulièrement favorables à cette étude. A l'aide d'une méthode de coloration indiquée par Lœffler et basée en partie sur un mordançage préalable, l'auteur est arrivé à mettre en évidence la portion pariétale du protoplasme qui est d'ordinaire si difficilement perceptible. Les espèces de Bactéries citées plus haut viennent donc s'ajouter à la liste de celles qui présentent un noyau et un protoplasme distincts.

En outre, par ce procédé de Lœffler, M. Zettnow a obtenu — et c'est là le second point important de son Mémoire — la fixation et la coloration des cils vibratiles des espèces précédentes. La planche jointe à son travail, et obtenue par la photographie de préparations microscopiques, est à cet égard d'une grande netteté. Le *Spirillum serpens* possède à chaque extrémité un pinceau de cils vibratiles qui semblent n'être que des prolongements de la gaine protoplasmique. Le *Chromatium Okenii* est muni d'un grand cil terminal. Enfin le *Proteus vulgaris*, qui est un bâtonnet assez allongé, possède sur tout son pourtour de nombreux cils vibratiles. Ce dernier cas, en particulier, est fort intéressant, la plupart des Bactéries ne possédant en effet de cils qu'à leur extrémité.

L. M.

***Dipodascus albidus*, eine neue, geschlechtliche Hemiascee** (Dipodascus albidus, *une nouvelle Hémiascée sexuée*); par M. de Lagerheim (Pringsheim's *Jahrbuecher für wissenschaftliche Botanik*, t. XXIV, p. 549).

La famille nouvelle des Hémiascées, créée par M. Brefeld, constitue un terme de transition entre les Ascomycètes et les Phycomycètes. Les trois genres que cet auteur place dans ce nouveau groupe offrent plus d'affinité avec les Ascomycètes qu'avec les Phycomycètes, car on n'observe dans leur développement aucun phénomène pouvant rappeler, même de loin, un acte sexuel.

Le nouveau genre *Dipodascus* décrit par M. de Lagerheim et qu'il range aussi dans les Hémiascées, paraît, au contraire, plus voisin des Phycomycètes. Sur le thalle cloisonné et filamenteux, on voit se dresser des gamètes qui se fusionnent deux à deux ; l'auteur regarde, en effet, les deux cellules qui se mélangent ainsi comme des éléments sexués, bien qu'il n'ait pas suivi la marche de leurs noyaux pendant la copulation. Immédiatement après cette fusion, et seulement lorsqu'elle a eu lieu, un mamelon apparaît sur la plus grosse des cellules sexuelles, ce mamelon s'accroît et se transforme en un long doigt de gant sans cloison qui se remplit bientôt de spores, et qui est donc un sporange. Le sporange ne se formerait que si la conjugaison a lieu ; les spores nombreuses, ovoïdes, sortent par l'extrémité du sporange qui se gélifie à maturité. La plante offre donc un asque pourvu de deux pieds, et le nom adopté par M. de Lagerheim rappelle ce caractère.

Ce Champignon présente, en outre, une forme oïdiale et des gemmes rappelant vaguement les kystes des Mucorïnées.

L'espèce si curieuse qui fait l'objet de ce travail a été rencontrée dans la masse gélatineuse s'écoulant d'une blessure d'un Puya (grosse Broméliacée), rencontré près du cratère de Pululahua (de la province de Pichincha, Équateur). De retour à Quinto, le botaniste suédois a pu la cultiver sur différents milieux et observer les phénomènes que nous venons de rappeler rapidement.

C'est du genre *Eremascus* décrit autrefois par Eidam que la forme nouvelle paraît surtout se rapprocher; mais, dans l'*Eremascus albus* d'Eidam, le sporange est séparé par une cloison des deux cellules qui se fusionnent. J. COSTANTIN.

Lehrbuch der niederen Kryptogamen (*Traité des Cryptogames inférieures*) ; par M. Fr. Ludwig. Stuttgart, Enke, 1892, un volume in-8° de 672 pages.

Le rôle des Cryptogames inférieures dans la nature est immense ; aussi un traité s'occupant de ces végétaux s'adresse-t-il à un public extrêmement étendu. Combien de sciences se trouvent maintenant liées à l'avenir de la Cryptogamie! La médecine subit en ce moment une métamorphose prodigieuse et tend de plus en plus à se confondre avec la bactériologie; la chimie exige la connaissance des ferments et des moisissures ; l'agronomie et la science des forêts ne peuvent se passer de la connaissance des maladies des plantes. L'industrie et même le commerce ne peuvent se désintéresser complètement des progrès des connaissances sur les Cryptogames, autrefois si dédaignées.

C'est pour ce vaste public formé d'étudiants, de médecins, de chimistes, d'agronomes, de forestiers, etc., que M. Ludwig a écrit son livre. Il permettra à tous de se procurer les renseignements exacts d'une science très au courant des recherches les plus récentes.

L'ouvrage se divise en deux parties très inégalement développées : 1° les Champignons (comprenant 590 pages) et 2° les Algues (environ 50 pages).

L'auteur, il est vrai, comprend les Schizomycètes dans le premier groupe, et la première partie du volume est consacrée à l'énumération des principales Bactéries produisant les maladies de l'homme et des animaux, et les fermentations; un chapitre particulier est réservé aux maladies des végétaux ayant cette même origine bactérienne.

M. Ludwig passe ensuite en revue les divers groupes de Champignons proprement dits et il ne néglige jamais à propos de chacun d'entre eux d'indiquer avec détails les maladies produites par les espèces de la classe ou de la famille qu'il étudie.

Parmi les Phycomycètes, nous devons particulièrement signaler les paragraphes relatifs aux Chytridiées et aux Mucorinées pathogènes.

Tous les travaux les plus récents de M. Brefeld sur les Hémiascées, sur les Hémibasidiées, sur les Ascomycètes et les Basidiomycètes, se trouvent aussi résumés dans le volume.

Les Ascomycètes sont particulièrement développés avec détails. Les questions industrielles et commerciales relatives aux levûres, à la culture de la Truffe, à la vente des Champignons comestibles, à la culture du Champignon de couche sont également examinées et étudiées avec beaucoup de soin.

Les Algues sont traitées au contraire très succinctement. Après leur examen, l'auteur aborde enfin le problème des Lichens. Deux courts paragraphes sont consacrés aux Cryptogames supérieures.

En somme, toutes les personnes familiarisées avec un allemand assez facilement traduisible trouveront dans le livre de M. Ludwig un guide très complet et très bien fait pour les Champignons. J. COSTANTIN.

Polymorphisme du *Cladosporium herbarum*; par M. de Janczewski (Extrait du *Bull. de l'Acad. des sc. de Cracovie*, décembre 1892).

Guidé par les travaux de M. Frank et de M. Lopriore qui ont établi que le *Cladosporium* est parasite des céréales, M. de Janczewski a étudié l'évolution de cette plante sur le Seigle et le Blé.

Le mycélium détruit totalement le parenchyme de l'organe infesté, mais il épargne l'épiderme et les tissus lignifiés; il fructifie au dehors, surtout par les stomates à travers lesquels sortent des pinceaux conidiens.

Les conceptacles (spermogonies, pycnides, périthèces) naissent également sous les stomates et restent toujours cachés sous l'épiderme. Les spermaties sont des bâtonnets arqués de 10 µ sur 5 µ; les stylospores sont aussi des bâtonnets incolores, présentant trois ou quatre cloisons et atteignant de 27 à 45 µ de long sur 15 µ de large; les ascospores sont colorées et divisées en quatre cellules, elles mesurent 20 à 28 µ de long sur 4 à 6 µ de large. Les périthèces permettent de reconnaître dans ce Champignon le *Leptosphæria Tritici* qui possède une forme *Phoma* et une forme *Septoria*.

Le mycélium issu des ascospores a donné en cultures cellulaires un feutrage stérile; transplanté dans un milieu plus nutritif, il donne naissance à l'*Hormodendron cladosporioides* que les recherches de M. Laurent, confirmées par les miennes, permettent de regarder comme un stade du *Cladosporium herbarum*.

J'ai eu l'occasion de montrer, dans un travail publié antérieurement, que l'*Alternaria tenuis* peut, dans certaines circonstances, se transformer profondément et présenter une forme *Cladosporium*. Ce résultat a été, je crois, solidement établi. A cette époque, j'inclinais à penser qu'il tendait à établir un lien de parenté entre l'*Alternaria tenuis* et le *Cladosporium herbarum*. Le résultat de M. de Janczewski me conduit à interpréter le fait précédent en disant simplement ce que j'ai déjà formulé, que l'*Alternaria* peut présenter une forme *Cladosporium*.

Les formes *Cladosporium* pourraient s'observer chez les *Pleospora* (*Alternaria*), les *Leptosphæria* et même les *Fumago* (1). J. C.

Contribuzioni alla flora fossile dei terreni terziarii della Liguria. — IV. **Monocotiledoni** (*Contributions à la flore fossile des terrains de la Ligurie.* — IV. MONOCOTYLÉDONES); par M. S. Squinabol. Gênes. In-4°, 107 pages, 12 planches.

Ce nouveau fascicule, qui fait suite à ceux dont il a déjà été rendu compte ici même (2), est consacré à l'étude des nombreuses et très remarquables empreintes de Monocotylédones recueillies dans le riche gisement tongrien de Santa-Giustina. Les Graminées y sont représentées par quelques débris d'*Arundo* et de *Phragmites*, les Cypéracées par un fruit de *Carex* et par plusieurs feuilles, que M. Squinabol rapporte à diverses espèces de *Cyperus*, dont trois sont nouvelles, *Cyp. novus*, *Cyp. Meschinellii*, *Cyp. Zeilleri*, cette dernière ressemblant beaucoup au *Cyp. lucidus* d'Australie. Un fragment de tige semble pouvoir être attribué au *Yuccites Cartieri ;* il y a en outre des feuilles de *Smilax grandifolia* et peut-être de *Sm. Coquandi*. Un fragment de feuille assez incomplet, à nervures parallèles, est désigné par l'auteur sous le nom d'*Asteliæphyllum italicum*, les caractères de la nervation paraissant dénoter une Dracénée voisine du genre *Astelia*, non encore observé à l'état fossile. Une découverte intéressante est celle d'une feuille d'*Agave*, *Ag. antiqua*, reconnaissable à son épaisseur et à ses épines marginales. Les Cannacées ont fourni deux espèces nouvelles, un très beau *Cannophyllites*, *Cann. speciosus*, et plusieurs feuilles bien conservées, différant des *Cannophyllites* par leur base arrondie et leurs nervures inférieures plus étalées, que M. Squinabol a classées sous le nom générique de *Palæothalia* en raison de leur extrême ressemblance avec les feuilles de certaines espèces de *Thalia :* il y a même une identité presque complète entre les feuilles du *Thalia dealbata* et celles du *Palæoth. Sanctæ-Justinæ*.

---

(1) Voy. Tulasne, *Select. carpolog.*, t. II, pl. XXXIV, fig. 2 (*Cladosporium Fumago*).
(2) Voy. le Bulletin, *Revue*, t. XXXVII (1890), p. 70, et t. XXXVIII (1891), p. 162.

Les Naïadées ne comprennent qu'un petit nombre de formes, notamment des empreintes un peu énigmatiques, que l'auteur range avec quelque doute parmi les *Caulinites*, et un *Najadopsis* nouveau. Les Typhacées figurent à Santa-Giustina avec des débris de feuilles assez nombreux, appartenant à des espèces de *Typha* et de *Sparganium* déjà observées dans d'autres localités. En revanche il faut mentionner, comme une intéressante nouveauté, des feuilles à marge épineuse dans lesquelles M. Squinabol a reconnu un *Pandanus* voisin de certaines espèces crétacées, mais plus semblable à une espèce vivante, *Pand. ornatus*, et auquel il donne le nom de *Pand. Ettingshauseni ;* on n'avait pas encore constaté la présence de ce genre, du moins en Europe, à un niveau aussi élevé.

De toute la classe des Monocotylédones, la famille la plus largement représentée à Santa-Giustina, celle qui a fourni la plus riche moisson d'observations nouvelles, est, sans comparaison possible, celle des Palmiers : elle ne comprend pas moins de seize espèces, dont cinq seulement avaient déjà été reconnues sur d'autres points. Ces dernières sont les *Sabal hæringiana* et *Sab. major*, les *Phœnicites Pallavicinii* et *Phœn. spectabilis*, et le *Phœn. rarifolia* de Visiani, qui, d'après le mode d'insertion de ses pennes sur le rachis, paraît à l'auteur devoir être classé plutôt parmi les Arécinées que parmi les Phénicacées; il le désigne en conséquence sous le nom d'*Arecites rarifolia*. Les *Phœnicites* comprennent en outre une nouvelle espèce, *Phœn. recentior*, à pennes presque exactement opposées deux à deux, assez espacées, et de dimensions relativement faibles. Le genre *Flabellaria*, que M. de Saporta rapproche des *Chamærops* et des *Trachycarpus*, a fourni également un type spécifique nouveau, *Flab. mediterranea*, dont les feuilles, trouvées à peu près complètes, mesuraient près de 1m,50 de longueur sur 1 mètre de largeur, et parfois davantage encore. Le genre *Hemiphœnicites*, créé par de Visiani pour les Palmiers à pennes tantôt libres, tantôt soudées, intermédiaires en quelque sorte entre les formes flabellées et les formes pennées, s'est trouvé représenté à Santa-Giustina par une espèce nouvelle, *Hemiph. crebrinervis*, dont les pennes latérales, parcourues par des nervures très serrées, atteignent jusqu'à 0m,05 de largeur avec une longueur de plus d'un mètre.

M. Squinabol rapporte au genre *Calamus*, sous les noms de *Cal. Beccarii* et de *Cal. nervosus*, des frondes pennées, à pennes insérées obliquement sur le rachis, parcourues par plusieurs nervures assez fortes de part et d'autre de la médiane, et munies sur leurs bords de cils spiniformes ; ces deux espèces différant d'ailleurs entre elles par la taille et la nervation de leurs segments.

Aux Arécinées appartiennent, outre l'*Arecites rarifolia*, deux espèces nouvelles : un *Arecites*, *Ar. Trabucci*, bien caractérisé par ses pennes trinerviées, longues de plus de 0m,80, et voisin, à ce qu'il semble, de l'*Areca rubra*, et un *Geonoma*, *Geon. italica*, représenté par un magnifique échantillon offrant une fronde bifurquée, longue de 0m,20, à segments soudés mesurant plus de 0m,015 de largeur : l'auteur rapproche cette espèce des *Geon. bifurca* et *Geon. Porteana* du Brésil.

Une portion de fronde flabellée, à segments carénés, est rapportée par M. Squinabol, d'après les caractères de la nervation, au genre *Latanites*, sous le nom de *Lat. ligusticus*.

Enfin les Cocoïnées, qui jusqu'ici n'avaient pas, semble-t-il, été rencontrées à l'état fossile, se montrent à Santa-Giustina avec trois espèces, dont l'une paraît à l'auteur, d'après le mode d'insertion des pennes sur le rachis, devoir être un véritable *Cocos*, qu'il nomme *C. robustifolia* ; elle n'est malheureusement représentée que par un échantillon fort incomplet, un fragment d'un gros rachis portant d'un côté six pennes et de l'autre deux, mais dont aucune ne peut être suivie jusqu'à son extrémité. Les deux autres espèces paraissent appartenir à la section des Bactridées, et ont donné lieu à l'établissement de deux noms génériques nouveaux : le premier, *Perrandoa*, dédié au patient explorateur de ce beau gisement de Santa-Giustina, s'applique à des frondes pennatiséquées, à segments soudés, offrant sur leurs bords, le long de la bifurcation terminale, des épines bien visibles ; l'unique espèce de ce genre, *Perr. protogœa*, est représentée dans la collection de feu Don Gr. Perrando par plusieurs échantillons de grande taille, dont l'un, figuré à échelle réduite, mesure 0m,50 de longueur sur 0m,30 de largeur ; d'après leur ensemble et leur comparaison mutuelle, M. Squinabol estime que les frondes du *Perr.*

protogæa devaient dépasser 10 mètres de longueur avec une largeur de 3 mètres. Avec cette espèce, mais sans qu'on puisse affirmer qu'ils lui appartiennent, ont été trouvés des fragments de troncs encore munis d'assez fortes épines. L'autre genre, *Isselia*, comprendrait les frondes de Bactridées à segments libres, à bords munis d'épines plus ou moins fortes ; les segments de l'espèce de Santa-Giustina, *Iss. primæva*, mesurent 0m,05 de largeur avec une longueur d'au moins 0m,50 ou 0m,60 ; ils présentent trois nervures très fortes, dont les deux latérales plus rapprochées des bords que du milieu ; la nervure médiane et les bords du limbe sont garnis d'épines aiguës assez espacées.

Toute cette flore rappelle celle qu'on observe dans l'Amérique méridionale au voisinage des fleuves, en particulier dans le bassin de l'Amazone ; elle dénote un climat chaud et très humide, et la présence de différents types, tels que les *Cyperus*, les *Typha*, les *Chrysodium*, prouve qu'on avait affaire, à Santa-Giustina, à des eaux peu profondes, à un delta ou un estuaire ; on y trouve d'ailleurs assez souvent des coquilles marines mêlées aux débris de végétaux, ce qui confirme bien cette conclusion.

On ne peut que souhaiter, en présence de ce beau travail, accompagné d'excellentes planches phototypiques, de voir l'auteur le compléter bientôt par la description détaillée des Dicotylédones du même gisement, pour lesquelles il n'a fait encore que citer un certain nombre des espèces reconnues par lui. L'étude de ces plantes ne manquera sans doute pas de fournir encore des renseignements d'un haut intérêt, bien qu'on ne puisse espérer qu'elle soit aussi féconde en faits nouveaux que celle des Monocotylédones.

R. ZEILLER.

Recherches sur la végétation du niveau aquitanien de Manosque ; par M. de Saporta. In-4°, 83 p., 19 pl. (*Mém. de la Soc. géol. de France, Paléontologie*, t. II, fasc. 1-2 ; t. III, fasc. 1-2).

Dans ce grand travail, qui n'est pas encore terminé, M. le marquis de Saporta a entrepris l'étude particulière de quelques-uns des groupes de végétaux dont on rencontre les débris dans les couches aquitaniennes de Manosque et de Céreste (Basses-Alpes), à savoir ceux des Nymphéinées, des Palmiers, des Amentacées, des Salicinées et des Urticinées.

Les Nymphéinées sont représentées par de nombreuses empreintes de feuilles, appartenant aux genres *Nymphæa*, *Anœctomeria* et *Nelumbium*, le premier comprenant à lui seul cinq espèces : trois d'entre elles, *Nymphæa calophylla*, *N. Nalini* et *N. Ameliana*, ces deux dernières nouvelles pour la science, s'écartent à la fois des sections *Castalia*, *Lotus* et *Cyanea*, et ne peuvent guère être comparées qu'au *N. rufescens* de Sénégambie ; en revanche elles se relient, notamment la dernière, au

N. gypsorum de l'Éocène d'Aix et au *N. Dumasi* de l'Oligocène du Gard; des deux autres espèces, nouvelles également, l'une, *N. cordata,* est assez analogue au *N. minor,* du groupe *Castalia;* l'autre, *N. minuta,* est voisin du *N. pygmœa,* qui vit actuellement dans le nord-est de l'Asie. L'*Anœctomeria* de Céreste et de Manosque, *An. media,* voisin de l'*An. Brongniarti* d'Armissan avec lequel il avait été confondu, est représenté à la fois par ses feuilles, par ses rhizomes et par ses disques stigmatiques. Enfin le *Nelumbium* trouvé dans ces mêmes gisements, *Nel. protospeciosum,* est remarquable par sa ressemblance avec le *Nel. speciosum* actuel, dont on peut le regarder comme l'ancêtre direct.

En mélange avec les feuilles de ce *Nelumbium,* M. de Saporta a observé en outre, à Céreste, une tige à feuilles verticillées, profondément découpées, qu'il rapporte au genre *Ceratophyllum,* sous le nom de *Cer. aquitanicum,* et qui serait très voisin, sauf sa taille plus réduite, de notre *Cer. submersum.*

Les Palmiers sont moins richement représentés : il n'en a été rencontré qu'à Manosque et ils n'y comptent que trois espèces, dont la plus remarquable est un *Phœnicites* nouveau, *Phœn. pseudosilvestris :* il présente d'étroites affinités avec le *Phœnix silvestris* actuel, souche probable du Dattier cultivé, et pourrait en être l'ancêtre. Les deux autres sont des Palmiers à feuilles flabellées, déjà observés ailleurs, *Sabal major* et *Flabellaria latiloba,* ce dernier paraissant se rattacher au groupe des *Trachycarpus,* très analogue surtout au *Trach. excelsa;* ce qui confirme ce rapprochement, c'est la présence, dans les mêmes couches, de débris d'inflorescences qui rappellent les organes correspondants des *Trachycarpus,* ainsi que d'un lambeau de tissu fibrilleux tout à fait semblable aux gaînes à filaments entre-croisés qui, chez les espèces de ce genre, se voient à la base des feuilles. Il faut de même attribuer au *Sabal major,* comme représentant des fragments d'inflorescences, les ramules grêles et flexueux qui avaient été primitivement désignés comme *Leptomeria gracilis,* et dont une comparaison avec les appareils reproducteurs des *Sabal* vivants a permis à M. de Saporta de reconnaître la véritable nature.

Les trois autres groupes, Amentacées, Salicinées et Urticinées, présentent plus d'intérêt, à cause des représentants qu'ils possèdent encore dans le pays et de la filiation qui semble pouvoir s'établir entre quelques-uns de ceux-ci et certaines des espèces aquitaniennes; d'autre part, plusieurs de ces dernières se lient directement à des formes plus anciennes, appartenant à des niveaux successivement étagés depuis les couches oligocènes d'Armissan, qui confinent à celles de Manosque, jusqu'à l'Éocène supérieur d'Aix.

Les Amentacées de Manosque et de Céreste comprennent notamment plusieurs Bétulacées, des genres *Alnus* et *Betula*, deux Corylacées, un *Carpinus* et un *Ostrya* et une Cupulifère, un *Fagus*, sans parler des *Quercus*, parmi lesquels, à côté de plusieurs Chênes à feuilles entières, s'en trouve un à feuille paucilobée qui semble avoir été le précurseur des formes à feuilles vraiment incisées. A Aix, les Amentacées sont moins abondantes : un *Alnus*, deux *Betula*, un *Ostrya* et divers *Quercus* plus ou moins douteux ; à Saint-Zacharie et dans le bassin de Marseille, elles demeurent subordonnées, mais avec des types dont quelques-uns sont voisins déjà de ceux de Manosque ; à Armissan, elles se développent davantage, représentées par plusieurs *Betula*, un *Ostrya*, un *Castanea* et plusieurs Chênes.

Si l'on passe à l'examen des espèces, on constate des affinités marquées entre l'*Alnus prisca* de Saint-Zacharie, l'*Aln. microdonta* d'Armissan, et l'*Aln. Kefersteinii* dont on a trouvé à Manosque non seulement des feuilles, mais des strobiles, et qui semble à son tour se relier directement à la fois à l'*Aln. subcordata* du Caucase et à l'*Aln. orientalis* de Syrie, par l'intermédiaire de l'*Aln. occidentalis* du Miocène récent de la Cerdagne. Trois autres espèces du même genre sont nouvelles : l'une, *Aln. latior*, paraît alliée à l'*Aln. nepalensis* actuel ; l'autre, *Aln. Rostaniana*, à l'*Aln. acuminata* du Mexique ; la troisième, *Aln. præcurrens*, correspond manifestement, comme type, à notre *Aln. incana*, et semble également exister à un niveau intermédiaire, dans le Miocène supérieur de Schossnitz.

Les *Betula*, au nombre de cinq, donnent lieu à des remarques analogues : l'un, *B. confusa*, se rattache, d'une part aux *B. Dryadum* d'Armissan et *B. neglecta* de Saint-Zacharie, d'autre part au *B. Brongniarti* du Miocène, ainsi qu'à deux espèces vivantes, *B. lenta* d'Amérique et *B. cylindrostachya* d'Asie ; c'est aussi d'espèces exotiques appartenant à l'Asie que l'on peut rapprocher les quatre autres *Betula*, dont quelques-uns montrent leurs samares associées avec les feuilles.

Le *Carpinus Heeri* s'éloigne également de l'espèce indigène actuelle, mais il semble confiner au *Carp. americana*, avec de plus grandes feuilles et avec des bractées involucrales très réduites.

En revanche, l'*Ostrya* de Manosque et de Céreste, *O. Atlantidis*, représenté par ses feuilles et par ses involucres, paraît bien devoir être l'ancêtre de notre *O. carpinifolia*, et en même temps descendre directement de l'*O. tenerrima* de Saint-Zacharie ; les divergences sont si faibles qu'il semble, comme l'a déjà pensé M. Fliche (1), qu'il n'y ait jamais eu et n'y ait encore aujourd'hui qu'une espèce unique de ce genre, ayant à peine varié suivant les époques et suivant les régions.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXV, pp. 160-172.

Le Hêtre de Manosque, *Fagus pristina*, est également intéressant, à raison de sa ressemblance manifeste avec notre *F. silvatica* et avec le *F. ferruginea* d'Amérique, dont il paraît être la souche commune ; on peut d'ailleurs suivre, dans les formations intermédiaires, tous les passages d'une forme à l'autre, par le *F. ceretana* du Miocène de la Cerdagne à feuilles encore dentelées, puis par le *F. pliocenica* des cinérites du Cantal, voisin surtout du *F. japonica* actuel, jusqu'au *F. silvatica* var. *diluviana*, des tufs quaternaires de la Drôme.

Les Salicinées paraissent avoir suivi à peu près la même marche que les Amentacées : ainsi, à Aix, on rencontre plusieurs *Salix*, voisins de formes sud-africaines ou asiatiques, et un Peuplier, *Populus Heeri*, du type du *Pop. euphratica* actuel. A Gargas, à Saint-Zacharie et dans le bassin de Marseille, leurs débris sont fort rares; on observe cependant à Saint-Zacharie un Peuplier de ce même type, *Pop. palæocarpa*, auquel fait suite, à Armissan, une forme analogue, *Pop. submutabilis*, mais accompagnée de deux autres espèces, dont l'une, *Pop. Zaddachi*, persiste sans changement notable sur le niveau de Manosque et peut être rattaché au *Pop. balsamifera*, ou mieux encore au *Pop. ciliata* de l'Inde septentrionale, tandis que l'autre, plus douteuse, affecte une physionomie voisine de celle du *Pop. Tremula*. A côté de ce *Pop. Zaddachi*, on retrouve à Manosque le type du *Pop. euphratica*, représenté par le *Pop. mutabilis*, qui n'est que la continuation de l'espèce d'Armissan; mais on voit apparaître, en outre, des formes plus voisines de nos espèces indigènes, à savoir *Pop. oxyphylla*, correspondant à notre *Pop. nigra*, et *Pop. palæoleuce*, qui répond au type des *Pop. alba* et *Pop. canescens*.

Les Saules sont au nombre de cinq : l'un, *Salix gracilis*, appartient au groupe des *Fragiles;* un autre, *S. ovatior*, semble intermédiaire entre les *S. octandra* et *S. cuspidata* de la flore actuelle.

Dans les Urticinées, le groupe des Ulmacées commence à Aix avec un *Zelkova* et un *Microptelea;* à ces deux genres s'ajoutent, à Saint-Zacharie, un *Planera* et un *Ulmus*, *U. primæva*, qui offre déjà une certaine ressemblance avec notre *U. montana;* à Armissan, on trouve de même des *Ulmus*, ainsi qu'un *Microptelea*, exclusion faite des grandes samares connues sous le nom d'*Ulmus Bronni*, que M. de Saporta rapporte au genre *Zygophyllum* et qui se retrouvent également à Céreste. Dans les couches aquitaniennes de Manosque et de Céreste, il a été reconnu six espèces d'Ulmacées : un *Ulmus*, deux *Microptelea*, un *Hemiptelea* et deux *Zelkova*. L'Orme, *Ulm. discerpta*, se montre étroitement allié à notre *Ulm. montana*, dont le type se suit ainsi depuis l'Oligocène de Saint-Zacharie jusqu'au Pliocène et à l'époque actuelle. Les deux espèces de *Microptelea*, *Micr. minuta* et *Micr. reperta*, nouvelles toutes deux, rappellent le *Micr. parvifolia* de la Chine et du Japon, la première d'entre elles se rapprochant en même temps des formes qui l'ont précédée à Aix et à Saint-Zacharie. L'*Hemiptelea Flichei* montre de même des analogies marquées avec une espèce asiatique, l'*Hemipt. Davidi* de la Mongolie. Enfin, les deux *Zelkova*, *Zelk. Ungeri* et *Zelk. Protokeaki*, représentés tous deux par des rameaux encore munis de feuilles et de samares, offrent l'un et l'autre des affinités assez étroites avec des espèces vivantes, à savoir *Zelk. crenata* du Caucase et *Zelk. Keaki* du Japon; le *Zelk. Protokeaki* semble en outre se relier au *Zelk. aquisextana* d'Aix, et la chaîne est fermée par le *Zelk. Subkeaki* du Miocène récent de la Cerdagne.

Il est impossible, en résumé, de n'être pas frappé des liaisons qui paraissent ainsi exister entre la flore aquitanienne et la flore actuelle, surtout pour certaines espèces, qui sont manifestement la souche d'espèces vivant encore aujourd'hui dans les mêmes lieux, telles, par exemple, que *Alnus incana*, *Ostrya carpinifolia*, *Fagus silvatica*, *Populus nigra*, *Pop. alba*, *Ulmus montana*. D'autres, au contraire, ne montrent d'affinités qu'avec des formes qui, maintenant, n'existent plus dans le pays, ni même en Europe; un certain nombre de celles-ci se retrouvent toutefois sur les confins de la région européenne, au Caucase ou en Syrie, par exemple, tandis que les autres, ayant sans doute occupé jadis une aire des plus vastes, mais éliminées depuis longtemps de notre continent, n'ont survécu qu'en Amérique ou en Asie. R. ZEILLER.

Contribution à la connaissance des Chétophorées épiphytes et endophytes et de leurs affinités; par M. J. Huber (*Ann. des sc. nat.* BOTANIQUE, 7e série, XVI, 1892, pp. 265-359, tab. VIII-XVIII).

Dans la première partie du Mémoire qui lui a servi de thèse pour le doctorat ès sciences, M. Huber a étudié les caractères d'un certain nombre d'Algues épiphytes et endophytes et en a discuté les affinités.

Il résulte de ces recherches, en ce qui concerne les *Endoclonium* et *Stigeoclonium*, que ces deux genres diffèrent fort peu et qu'il n'est pas toujours facile de trouver des caractères distinctifs. Le genre *Herposteiron* Näg. doit être considéré comme synonyme d'*Aphanochæte* Al. Braun et Berthold. D'autres espèces, réunies par M. Hansgirg au genre *Aphanochæte* Berth., devront rentrer dans le genre *Nordstedtia* Borzi. Quant à l'*Herposteiron polychæte* Hansg., il paraît n'être qu'un état de développement d'un *Stigeoclonium* ou d'un *Chætophora*.

L'*Ochlochæte Hystrix* Thw. est très voisin des *Aphanochæte*, avec réduction de rameaux dressés qui sont transformés en simples soies. Quant à l'*O. dendroides* Crouan, il est probable qu'il est identique avec le *Phæophila Floridearum* Hauck. M. Huber fait connaître, sous le nom d'*O. ferox*, une troisième espèce qu'il a récoltée au Croisic où elle vit sur le *Chætomorpha Linum*. Cette plante forme des disques réguliers et rappelle ainsi quelques Chlorophycées caractérisées par la présence de disques et qui se rattachent au groupe des *Chroolépidées*.

Dans le *Pringsheimia scutata* Reinke, les disques résultent d'une concrescence latérale de filaments rayonnants autour d'un point central. La présence de soies confirmerait des affinités avec les Chétophorées.

Dans l'*Ulvella Lens* Crouan, il n'existe aucune trace de soies; la formation des zoospores de *Chætopeltis* rappelle ce qui se passe dans les *Aphanochæte*.

En discutant les caractères de ces différents genres, l'auteur arrive à constituer une série de formes commençant par les *Stigeoclonium*, *Aphanochæte*, *Ochlochæte* avec le *Chætopeltis* et le *Pringsheimia* comme termes extrêmes. Ces deux derniers genres, par leur thalle discoïde, rappellent les Ulvacées et surtout les Chroolépidées; avec l'*Ulvella*, le *Dermatophyton*, le *Phycopeltis* et le *Mycoidea*, ils constituent, pour M. Wille, la famille des Mycoïdéacées. Les *Ulvella* et *Dermatophyton* restent en dehors de tout classement définitif et on doit les rattacher, provisoirement du moins, aux Ulvacées.

Les genres endophytes comprennent : *Chætonema* Nowakowski, qui vit dans la gaine gélatineuse de quelques Algues; *Acrochæte* Pringsh., qui habite les frondes du *Chorda Filum; Bolbocoleon* Pringsh., qui a comme substratum un certain nombre d'Algues marines; *Endoderma* Lagerh., subdivisé en deux sections, *Entocladia* et *Ectochæte*. Dans la première, M. Huber fait connaître une espèce nouvelle, *Endoderma penetrans*, qu'il a rencontrée dans les feuilles de Zostères, dans les lagunes et les étangs salés du golfe du Lion; elle se distingue des autres espèces du genre par sa ramification plus variée, son habitat dans des cellules mortes, ses deux formes de zoospores munies de quatre cils. Dans la section *Ectochæte*, caractérisée par des soies très fines s'élevant sur les cellules végétatives et par ses cellules contenant ordinairement plusieurs pyrénoïdes, on trouve deux nouveautés : *E. leptochæte*, espèce marine du Croisic et de l'étang de Thau, et *E. Jadinianum*, d'eau douce, recueilli près de Collioure. Le genre *Endoderma* comprendrait actuellement sept espèces : *E. viride* (Rk.) Lag.; *E. Wittrockii* (Wille) Lag.; *E. gracile* (Hansg.) de Toni., d'eau douce; *E. perforans* Hub.; *E. leptochæte* Hub.; *E. endophytum* (Möb.) Hub., d'eau douce; *E. Jadinianum* Hub. Les quatre premières espèces sans poils, ni soies, avec un seul pyrénoïde, appartiennent à la section *Endocladia*.

Le genre *Phæophila* est endophyte et épiphyte. Outre le type de Hauck, M. Kirchner a fait connaître le *P. minor;* M. Reinke, le *P. Engleri,* et M. Huber le *P. divaricata,* qui habite la membrane des vieilles tiges de l'*Acetabularia.* Le genre peut être caractérisé par la forme des soies contournées en tire-bouchon, l'émission des zoospores par un tube allongé.

Le *Blastophysa rhizopus* de M. Reinke est une Algue pourvue de soies et de tubes incolores qui réunissent plusieurs cellules; le contenu cellulaire le rapproche des *Valonia.*

A côté de ces genres, M. Huber en fait connaître deux nouveaux : *Gonatoblaste,* intermédiaire entre *Aphanochæte* et *Chætonema,* et *Chætosiphon.* Le premier de ces genres (*G. rostrata*) vit en rampant à la surface de la membrane des *Zygnema,* ainsi que dans le mucus qui résulte d'une gélification partielle de la gaine de ces Conjuguées. Il diffère de deux genres dont on l'a rapproché par le mode de germination des zoospores.

Le deuxième genre (*Chætosiphon moniliformis*) est constitué par un tube continu et ramifié qui rampe dans les cellules et les canaux aériens des feuilles mortes du *Zostera.* Les tubes et les soies présentent des étranglements, de place en place, aux points où elles perforent les cloisons des cellules et la membrane externe de la feuille.

La position systématique du *Blastophysa* est dans les Siphonocladiacées de M. Schmitz, qui forment un groupe intermédiaire entre les Siphonées et les Confervoïdées et qui d'un autre côté présentent des affinités étroites, non seulement avec les Ulothrichiacées, mais encore avec les Chétophoracées pilifères. Quant au *Chætosiphon,* il se rapprocherait plutôt des *Bryopsidées.* Quelle que soit d'ailleurs la place qu'on assigne à ces deux genres, soit dans les Siphonocladiacées, soit dans les Valoniacées, ils devront constituer la tribu spéciale des Chétosiphonées.

Dans la deuxième partie de son Mémoire, M. Huber a donné un aperçu général de la morphologie comparée, de l'histologie, de la reproduction et du développement, de la disposition systématique.

Le thalle fixateur tend à prendre le dessus sur le thalle libre qui peut être réduit à des soies. La membrane, très gélifiable dans les *Chætophora* et les *Stigeoclonium,* l'est beaucoup moins dans les plantes endophytes et épiphytes; sa composition chimique est également fort variable. Le chromatophore a une forme plus ou moins irrégulière, sauf dans l'*Endoderma Jadinianum,* où il se présente comme une plaque lisse à contours simples et limités. On ne trouve qu'un seul pyrénoïde dans les épiphytes, ainsi que dans les genres *Chætonema* et *Gonatoblaste* et la section *Entocladia* des *Endoderma.* Quant au noyau cellulaire, il est très petit et masqué par le pyrénoïde.

La reproduction asexuée par zoospores (1 à 32 et même plus) a lieu, dans la plupart des genres de Chétophorées, avec différenciation des sporanges. Il est à remarquer que les zoospores sont plus nombreuses dans les espèces marines; elles ont deux ou quatre cils, des points oculiformes (*Chætopeltis, Endoderma, Phæophila*) et quelquefois des vacuoles contractiles (*Chætonema, Chætopeltis orbicularis*). Leurs dimensions sont plus considérables dans les *Blastophysa* et *Chætosiphon*. La germination est variable avec le mode de vie et la nature du substratum.

La reproduction sexuée par isogamètes mobiles est connue dans les *Endoclonium, Chætopeltis, Pringsheimia, Endoderma* et *Phæophila*.

Ce Mémoire, des plus intéressants et rempli de faits exposés avec méthode et clarté, est terminé par un tableau des affinités des Chétophorées épiphytes et endophytes qui peuvent être envisagées comme partant les unes des *Stigeoclonium* pour aboutir aux *Chætopeltis*, les autres des *Chætophora* en allant vers l'*Endoderma*. Les deux séries se relient entre elles par le *Gonatoblaste* qui occupe une place intermédiaire entre les *Chætonema, Aphanochæte* et *Endoderma*.

M. Huber aura puissamment contribué à apporter la lumière dans ce groupe d'Algues où l'obscurité régnait jusqu'à ce jour; nous ne pouvons que l'en féliciter et rappeler que c'est, depuis quelques années, le second travail important consacré à l'étude des Algues qui est sorti de l'Institut botanique de Montpellier. P. Hariot.

Enumeratio Muscorum Caucasi; par M. V. F. Brotherus (*Acta Societatis scientiarum Fennicæ*, t. xix, n° 12, 1892, p. 170, in-4°).

Dans un article précédent (1), nous avons rendu compte d'un travail publié par M. Brotherus et intitulé : *Études sur la distribution des Mousses au Caucase*, travail dans lequel l'auteur annonçait l'intention de faire paraître ultérieurement le Catalogue systématique des Mousses de la région explorée. C'est ce Catalogue ébauché d'abord par S. O. Lindberg, terminé en fait presque entièrement par M. Brotherus, que ce dernier publie aujourd'hui.

Dans la préface, écrite en français, l'auteur fait connaître qu'indépendamment des échantillons recueillis par lui et par feu son frère, il a complété son ouvrage par l'indication des espèces récoltées par H. Lojka et M. O. Kuntze en 1886, par MM. E. Levier et S. Sommier en 1890. Le nombre des espèces cataloguées est de 520, savoir : *Musci veri* 420, *Sphagna* 6, *Hepaticæ* 94.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de France*, t. xxxi (1884), p. 23.

Les Hépatiques ont été étudiées par M. F. Stephani, les *Orthotrichum* par M. Venturi et les Sphaignes par M. Warnstorf; les autres Mousses ont été examinées par S. O. Lindberg, mais, par suite de la mort de ce dernier, les diagnoses des espèces nouvelles ont été faites en latin par M. Brotherus. Quant au système adopté, c'est celui qui a été tracé par Lindberg dans ses *Musci scandinavici;* on doit remarquer cependant que l'auteur a conservé les anciens noms de *Mnium*, *Fissidens*, *Leucodon* dans le sens schimpérien.

Les espèces qui sont l'objet d'une diagnose sont les suivantes: *Mnium immarginatum* (Lind.) Broth., *Bryum Kœrnbachii* C. Mull., *B. ardonense* Breidl., *Epipterygium rigidum* Lindb., *Mielichhoferia caucasica* Sch., *Funaria æquidens* Lindb., *Scopelophila acutiuscula* Lindb., *Tortula caucasica* Lindb., *T. Lindbergii* Kindb., *T. angustifolia* Lindb., *Mollia Brotheri* Lindb., *M. connivens* Lindb., *Barbula incrassata* Lindb., *Blindia seligerioides* Lindb., *Dicranella caucasica* (C. Mull.), *Orthotrichum urnaceum* C. Mull., *O. vladikavkanum* Vent., *O. caucasicum* Vent., *Grimmia crassifolia* Lindb., *G. lævidens* Broth., *G. Brotheri* Lindb., *G. flexipilis* Lindb., *Leskea incrassata* Lindb., *L. latifolia*, *L. grandiretis* ejusd., *Amblystegium argillicola* Lindb., *Hypnum molliculum* (1) Lindb., *H. caucasicum* Lindb., *Stereodon scariosifolius* (C. Mull.) Broth., *Isopterygium densifolium* Lindb., *Leucodon flagellaris* (Lindb.), *L. immersus* (Lindb.).

Parmi les Hépatiques, nous relevons les espèces nouvelles ci-après: *Frullania tenera* Lindb., *Porella caucasica* Steph., *Jungermania lævifolia* Lindb. et *Nardia Levieri* Steph.

La diagnose de quelques-unes des espèces citées plus haut a déjà été publiée dans d'autres recueils; ainsi les quelques Mousses récoltées par Lojka et étudiées par M. Breidler sont décrites dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* de 1889. M. Ch. Muller a, de son côté, donné dans les *Acta horti Petropolitani* (1887) les espèces rapportées par M. O. Kuntze; comme ces ouvrages sont peu répandus, M. Brotherus a pensé, avec raison, qu'il y aurait utilité à reproduire les diagnoses dans son travail d'ensemble, qui sera bientôt entre les mains de tous les bryologues.

ÉM. BESCHERELLE.

---

(1) Ce nom devra être changé, car Sullivant a déjà donné en 1854 le même nom à un *Hypnum* des îles Sandwich.

The systematic position of *Entosthodon Bolanderi* Lesq. (*The botanical Gazette*, novembre 1892); par M. John M. Holzinger.

M. le Dr Edward Palmer a récolté en février 1889, dans la Basse-Californie, aux environs de Saint-Quentin, à une centaine de milles au sud de San Diego, une Mousse que M. Holzinger avait rapportée d'abord au *Funaria californica* Sull. et Lesq. Un examen ultérieur, fait comparativement avec un échantillon authentique de l'*Entosthodon Bolanderi* Lesq., trouvé par Bolander près de San Francisco, lui donna lieu de reconnaître que cette dernière espèce, de même que la Mousse récoltée par M. Palmer, appartient, tant par la forme de la coiffe que par la présence d'un péristome interne, au genre *Funaria* et que l'*Entosthodon Bolanderi* Lesq. doit être classé dans la nomenclature sous le nom de *Funaria Bolanderi* (Lesq.) Holzinger. Ém. B.

Musci exotici novi vel minus cogniti, a F. Renauld et J. Cardot descripti, adjectis *Hepaticis*, quas elaboravit F. Stephani (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. XXXI, 2e partie, pp. 100-123, 1892).

Description de 13 espèces nouvelles de Mousses, dont 11 de Madagascar : *Leucoloma albocinctum, L. Grandidieri, Fissidens exasperatus, Syrrhopodon hispidicostatus, Cryphæa subintegra, Fabronia fastigiata, F. Campenoni, Entodon Felicis, Trichosteleum Perreti, Taxithelium lætum, Hypnum luteonitens*; 1 de l'île Sainte-Marie de Madagascar : *Syrrhopodon graminifolius* et 1 de l'île Maurice : *Leucoloma Crepini*.

Les Hépatiques, décrites par M. F. Stephani, sont les : *Leioscyphus borbonicus, Lepidozia Stephanii, Lophocolea borbonica, L. inflata, L. longifolia, L. longispica, L. rubescens, Odontoschisma ligulatum, Plagiochila Boryana, P. Rodriguezii, P. tenax, Radula macroloba, Schistochila borbonica,* de l'île de la Réunion, *Lophocolea integrifolia, Plagiochila Cambouena, P. Chenagoni* (qui se trouve aussi à la Réunion), *P. furcata* et *Schistochila piligera*, de Madagascar.

Ém. B.

Catalogue of Canadian Plants, Musci (*Catalogue de plantes du Canada*, Mousses); par MM. John Macoun et N. C. Kindberg (*Geological and natural History Survey of Canada*, Montréal, 1892).

La partie de ce Catalogue important de la flore canadienne, qui se rapporte à la bryologie, contient 295 pages et donne l'indication de

953 espèces de Mousses récoltées jusqu'ici, et pour le plus grand nombre par M. Macoun, dans toute l'étendue du Canada. Les espèces y sont rangées d'après la nomenclature de Schimper et, pour chacune d'elles, M. Macoun a fait connaître les localités où la plante a été trouvée sur le territoire canadien. Les espèces nouvelles nommées par MM. Ch. Muller et Kindberg, ou par M. Kindberg seul, sont les suivantes : *Cynodontium strumulosum* C. Mull. et Kindberg, *C. subalpestre* K., *Dicranum crispulum* C. M. et K., *D. congestiforme* C. M. et K., *D. leucobasis* C. M. et K., *D. plano-alare* C. M. et K., *D. undulifolium* C. M. et K., *D. subpalustre* C. M. et K., *D. brachycaulon* K., *Monocranum stenodictyon* K., *Distichium Macounii* C. M. et K., *Seligeria campylopoda* K., *Pottia heimioides* K., *Didymodon canadensis* K., *Leptodontium canadense* K., *Leptotrichum brevifolium* K., *Desmatodon subtorquescens* C. M. et K., *D. camptothecius* K., *Barbula macrorhyncha* K., *B. inclinatula* C. M. et K., *B. carnifolia* C. M. et K., *B. subcarnifolia* C. M. et K., *B. platyneura* C. M. et K., *B. subgracilis* C. M. et K., *B. subicmadophila* C. M. et K., *B. sparsidens* C. M. et K., *B. melanocarpa* C. M. et K., *B. ænea* C. M. et K., *B. robustifolia* C. M. et K., *B. tortellifolia* C. M. et K., *B. circinatula* C. M. et K., *B. horridifolia* C. M. et K., *B. chrysopoda* C. M. et K., *B. brachyangia* C. M. et K., *B. lato-excisa, papillinervis, leptotricha, rotundo-emarginata* C. M. et K., *Scouleria Muelleri* K., *Grimmia chloroblasta* K., *G. atricha, pachyneurula, prolifera* C. M. et K., *G. depilata* K., *G. microtricha* C. M. et K., *Rhacomitrium speciosum* C. M., *R. micropus* K., *Hedwigia subnuda* K., *Ulota obtusiuscula, subulata* et *subulifolia* C. M. et K., *U. scabrida* K., *U. maritima* C. M. et K., *U. camptopoda* K., *U. connectens* K., *Orthotrichum lonchothecium* C. M. et K., *O. Roellii* Venturi, *O. psilothecium* C. M. et K., *Encalypta subspathulata* C. M. et K., *E. leiomitra* K., *E. cucullata* C. M. et K., *Bartramia glaucoviridis* C. M. et K., *B. cincinnulata* C. M. et K., *Philonotis glabriuscula* K., *Mielichhoferia cuspidifera* K., *Webera polymorphoides* K., *W. canaliculata, subcucullata, pycno-decurrens, microcaulon, microdenticulata, micro-apiculata* C. M. et K., *W. columbica* K., *Bryum erubescens, hæmatophyllum, subpurpurascens, mamilligerum* K., *B. leucolomatum, micro-erythrocarpum, hæmatocarpum, pygmæo-alpinum* C. M. et K., *B. percurrentinerve* K., *B. capitellatum, micro-glabrum, oligochloron, rubicundulum, anæctangiaceum, heteroneuron* C. M. et K., *B. erythrophyllum* K., *B. microcephalum* C. M. et K., *B. simplex* K., *Mnium macrociliare, decurrens* C. M. et K., *M. Niagaræ* K., *Atrichum rosulatum* C. M. et K., *Pogonatum erythrodontium* K., *Polytrichum conorhynchum* K.

Dichelyma obtusulum K., *Neckera pterantha* C. M. et K., *Homalia*

Macounii C. M. et K., *Pterigynandrum papillosum* C. M. et K., *Leskea cyrtophylla* K., *L. subobtusifolia* C. M. et K., *Lescuræa imperfecta* C. M. et K., *Anomodon heteroidens* K., *Pylaisia Pseudo-Platygyrium* K., *P. ontariensis* et *filari-acuminata* C. M. et K., *Homalothecium sericeoides* C. M. et K., *Entodon acicularis*, *E. Macounii*, *E. expallens* C. M. et K., *Pseudoleskea falcicuspis* et *malacoclada* C. M. et K., *Heterocladium vancouveriense* K., *H. frullaniopsis* C. M. et K., *Thuidium lignicola* K., *Tripterocladium rupestre* K., *Brachythecium digastrum* et *spurio-acuminatum* C. M. et K., *B. cyrtophyllum*, *mamilligerum* K., *B. harpidioides*, *B. platycladum*, *B. gemmascens* C. M. et K., *B. pseudo-collinum* K., *B. Pseudo-Rutabulum*, *B. leuco-glaucum*, *B. lamprochryseum*, *B. mirabundum*, *B. nanopes* C. M. et K., *B. rutabuliforme* et *B. columbico-Rutabulum* K., *Eurhynchium substrigosum* K., *E.* (?) *semiasperum* C. M. et K., *Raphidostegium subdemissum* K., *R. subadnatum* C. M. et K.; *Plagiothecium pseudo-latebricola*, *membranosum*, *brevipungens* K., *P. aciculari-pungens* C. M. et K., *Amblystegium fenestratum*, *dissitifolium* K., *A. subcompactum* C. M. et K., *A. distantifolium* K., *Hypnum byssirameum*, *H. unicostatum*, *H. decursivulum* C. M. et K., *H. Columbiæ*, *H. conflatum* K., *H. chloropterum* C. M. et K., *H. Waghornei* K., *H. pseudo-fastigiatum* C. M. et K., *H. arcuatifolium*, *H. Renauldii*, *H. pseudo-pratense* K., *H. flaccum*, *H. subflaccum*, *H. pseudo-drepanium*, *H. columbico-palustre*, *H. circulifolium*, *H. torrentis* C. M. et K., *H. pseudo-montanum* K.

Le Catalogue en question est suivi de 27 pages contenant les additions et corrections où l'on trouve encore la description des espèces nouvelles suivantes : *Sphagnum labradorense* Warnst., *Trichostomum vancouveriense* K., *Barbula pseudo-rigidula* K., *B. decursivula* K., *B. læviuscula* K., *Encalypta alaskana* K., *Physcomitrium platyphyllum* K., *Bryum alpiniforme* K., *B. erythrophylloides* K., *Plagiothecium decursivifolium* K., *P. attenuatirameum.*

Le nouveau genre *Monocranum* C. Muller, qui ne paraît pas avoir encore été décrit, serait fondé sur une espèce de Valdivia (Chili), le *M. dicranoides* C. M., caractérisée par un péristome composé de dents simples non divisées en deux fourches, comme dans le genre *Dicranum*. Le *M. stenodictyon* Kindb., du Canada, n'étant connu qu'à l'état stérile, ce n'est qu'en raison des caractères tirés des organes végétatifs qu'on peut le rattacher au genre *Monocranum*.

ÉM. BESCHERELLE.

Two new American Mosses (*Deux Mousses américaines nouvelles*); par M. G. N. Best (*Bulletin of the Torrey Botanical Club*, vol. xx, n° 3).

Ces deux nouvelles Mousses de l'Amérique septentrionale sont : 1° *Buxbaumia Piperi*, intermédiaire entre le *B. aphylla* et le *B. indusiata* et 2° *Ditrichum ambiguum*, qui, avec les feuilles semblables à celles du *D. tortile* Hpe, offre la capsule et l'opercule du *D. tenuifolium* (Schrad.). ÉM. BESCHERELLE.

Two new Species of Mosses from Idaho (*Deux espèces nouvelles de Mousses d'Idaho*); par M. J.-B. Leiberg (*Bullet. of the Torrey Botanical Club*, vol. xx, n° 3).

L'une de ces deux nouvelles Mousses, trouvées dans l'État d'Idaho (États-Unis), est le *Ditrichum montanum*, qui se distingue du *D. pallidum* par son inflorescence monoïque et son aspect général; l'autre est le *Grimmia* (S° *Rhabdogrimmia*) *pachyphylla*, différent du *G. decipiens* (Schultz) Lindb., lequel est le *G. Schulzii* Brid., par son inflorescence dioïque, le péristome incurvé étant desséché, etc. ÉM. B.

New exotic Mosses (*Nouvelles Mousses exotiques*); par M. Henry Boswell (*The Journal of Botany*, avril 1892).

Diagnoses des huit espèces nouvelles de Mousses ci-après désignées, savoir : *Orthotrichum hortense*, de la Nouvelle-Zélande; *Macromitrium prolixum*, de la Nouvelle-Galles du Sud; *Meteorium ustulatum*, de Ceylan; *Homalia densa* (avec une planche), de l'île Oahu; *Raphidostegium tegeticula*, de la Nouvelle-Calédonie; *Isopterygium acuminatum*, de Tasmanie; *Acrocladium trichocladium*, de l'Australie; *Hypnum devexum*, de la même contrée. ÉM. B.

Musci novi; par M. C. H. Wright (*The Journal of Botany*, septembre 1892).

Diagnoses de huit espèces nouvelles de Mousses reçues à Kew, de différentes sources : *Philonotis penicillata*, de l'île de l'Ascension; *Philonotis gracilescens* Sch. in herb., de l'île Maurice; *Breutelia elegans*, de Rio-Janeiro (Glaziou, n° 17971); *Leucoloma decolor*, de Zanzibar; *Endotrichum lanceolatum*, de Bornéo; *Pterogonium decipiens*, *P. abruptum* et *Holomitrium acutum*, du Zambèse. ÉM. B.

Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, DIE LAUBMOOSE, par M. K. G. Limpricht, fasc. 19, 20, 21 (1893).

Les deux premiers fascicules renferment la description détaillée de la suite des espèces du genre *Bryum:* on y trouve indiquées, comme sous-espèces du *B. æneum* Blytt., les *B. salinum* Hagen (sp. nov.) et *B. Hagenii* Limpr. (sp. nov.) et, comme espèces nouvelles, les *B. Culmannii* Limpr., *B. Pseudo-Kunzei* Limpr., et *B. confertum* Limpr.

Avec le 21ᵉ fascicule commence la description de la famille des Mniacées comprenant les genres *Mnium* et *Cinclidium;* vient ensuite celle de la famille des Méeséacées avec les genres *Catascopium, Paludella, Amblyodon* et *Meesea.* Ém. B.

Briofite scioane raccolte del dott. V. Ragozzi nel 1885 del dott. U. Brizzi (*Muscinées du Choa*) (*R. Istituto botanico di Roma,* anno v, fasc. 2).

Dans cette Notice de quatre pages, qui est précédée d'une note de M. Pirotta faisant connaître l'intérêt que présente la publication des matériaux botaniques recueillis par les voyageurs italiens, sur la côte orientale du continent africain entre Zanzibar au sud et les confins au nord de la colonie italienne dite *Colonia erithrea,* M. U. Brizzi indique les Mousses et les Hépatiques qui ont été récoltées principalement dans la forêt de Fekeriè-Ghemb et à Let-Marefià dans le Choa. Les Mousses sont au nombre de 18 dont 6 sont nouvelles, savoir : *Bryum ellipticifolium, Glyphocarpa scioana, Pilotrichum* (*Crypheæa?*) *Ragazzii, Pilotrichella Ragazzii, Neckera scioana* et *Hypopterygium Pirottæ.* Les Hépatiques sont au nombre de 9; aucune n'est nouvelle.

Ém. B.

Revue de Botanique, publiée à Toulouse par M. l'abbé Marçais, décembre 1891, nº 108.

Ce numéro renferme (pages 481-500) une Note de M. Thériot sur des récoltes bryologiques faites à Murat et dans les montagnes du Cantal, du 17 au 25 août 1891. On y trouve, avec des détails intéressants sur les *Orthotrichum rupestre* Schleich. et *O. Rogeri* Brid., l'indication de 156 espèces de Mousses et de 33 espèces d'Hépatiques. Les espèces qui paraissent nouvelles pour le plateau central de la France sont : *Orthotrichum Rogeri, Sphagnum subsecundum, S. intermedium* et *Scapania Bartlingii.* Ém. B.

West Virginia Mosses (*Mousses de la Virginie occidentale*); par M. Elizabeth G. Britton (*Millspangh's Preliminary Catalogue of the Flora of West Virginia,* novembre 1892).

Liste contenant l'indication, d'après la nomenclature de Lindberg, de 79 espèces de Mousses dont deux sont nouvelles, les *Dicranodontium virginicum* Britt. et *Millspanghi* Britt. Ém. B.

List of Mosses from Fuegia and Patagonia (*Liste de Mousses de la Terre de Feu et de Patagonie*); par M. Daniel C. Eaton (*Contrib. from the U. S. national Herbarium*, vol. I, nº 5).

Cette liste comprend 10 espèces recueillies lors du voyage de l'Albatros, dans les canaux latéraux de la Patagonie. Une seule est nouvelle : le *Bryum cœlophyllum* récolté à l'état stérile. ÉM. BESCHERELLE.

List of Liverworts from southern Patagonia (*Liste d'Hépatiques du sud de la Patagonie*); par M. A. W. Evans (*Contributions from the U. S. national Herbarium*, vol. I, nº 5. Washington, 1892).

Les Hépatiques cataloguées dans cette liste ont été récoltées au cours du voyage du navire américain l'*Albatros* de 1887 à 1891 ; elles sont au nombre de 28 dont 2 sont décrites et figurées comme nouvelles : les *Lophocolea spiculata* et *Schistochila* (*Gottschea*) *quadrifida*. La première paraît se rapporter complètement au *Lophocolea Gottscheœoides* Besch. et Massal., publié en 1889, dans le compte rendu de la mission du cap Horn. ÉM. B.

West Virginia Liverworts (*Hépatiques de la Virginie occidentale*); par M. A. W. Evans (*Millspangh's Preliminary Catalog. of the Flora West Virginia*, 1892).

Liste de 28 espèces d'Hépatiques recueillies dans la Virginie occidentale, au nombre desquelles se trouve une nouvelle : le *Plagiochila virginica*. ÉM. B.

A provisional List of the Hepaticæ of the Hawaiian Islands (*Liste provisoire des Hépatiques des îles Sandwich*); par M. A. W. Evans (*Transact. of the Connecticut Academy*, vol. VIII, décembre 1891).

Cette liste comprend non seulement l'indication de toutes les Hépatiques récoltées par M. D. Baldwin en 1875 et 1876 dans les îles d'Hawaï et particulièrement dans l'île de Maui, mais aussi de toutes celles qui ont été signalées jusqu'ici dans la région considérée. D'après cette liste, la flore hépaticale des îles Hawaï se compose de 116 espèces réparties entre 33 genres. Les genres les mieux représentés sont : *Frullania* (7), *Lejeunea* (17), *Bazzania* [*Mastigobryum*] (8), *Lophocolea* (8), *Plagiochila* (14), *Jungermannia* (9).

Les espèces nouvelles sont les suivantes : *Porella hawaiensis* Evans, *Bazzania Baldwinii* Aust., *Plagiochila gracillima* Aust., *P. Baldwinii* Aust., *P. Eatoni* Aust., *P. acutiuscula* Aust., *Jungermannia su-*

bulata Evans, *J. lucens* Ev., *Nardia exserta* Ev., *Tylimanthus integrifolius* Ev. Ces espèces sont figurées dans les deux planches annexées à la notice. **Ém. B.**

An Arrangement of the genera of Hepaticæ (*Catalogue des genres d'Hépatiques*); par M. A. W. Evans (in *Transact. of the Connecticut Academy*, vol. VIII, 1892).

En constatant qu'au début du siècle présent les Hépatiques ne constituaient que le seul genre *Jungermannia* et qu'à part le genre *Blasia* qui a été toujours considéré par les botanistes, à l'exception de Hooker (in *British Jungermanniæ*, 1816), comme un genre distinct, l'auteur expose sommairement les modifications apportées à la nomenclature par Raddi (1820), S. F. Gray (1821), Dumortier (1822), Corda (1829), Nees d'Esenbeck (1833-1838), et par les récents hépaticologues. En vue de faciliter le classement des nouveaux genres créés surtout depuis la publication du *Synopsis Hepaticarum* (1844-1847), M. Evans a dressé, sinon un *Genera*, du moins un Catalogue de tous les genres connus jusqu'ici en basant leur disposition sur le système adopté par M. le Dr Underwood dans la 6e édition du *Manuel* de Gray, en le combinant avec les modifications apportées par Lindberg et M. Rich. Spruce. Les noms des tribus sont en général ceux de Lindberg.

Nous croyons devoir donner ici le cadre de ce travail, qui, en attendant la publication d'un *Genera* complet et détaillé, permettra de classer les genres nouveaux suivant une nomenclature méthodique.

Ordo I. **Jungermanniaceæ**, trib. I. FRULLANIEÆ : 1. *Frullania*, 2. *Jubula*, 3. *Lejeunea*, 4. *Myriocolea*, 5. *Radula*, 6. *Porella*, 7. *Pleurozia*; trib. II. PTILIDIEÆ : 8. *Ptilidium*, 9. *Trichocolea*, 10. *Leiomitra*, 11. *Chætocolea*, 12. *Lepidolæna*, 13. *Herberta*, 14. *Lepicolea*, 15. *Mastigophora*, 16. *Isotachis*; trib. III. LEPIDOZIEÆ : 17. *Lembidium*, 18. *Mytilopsis*, 19. *Micropterygium*, 20. *Bazzania*, 21. *Sprucella*, 22. *Lepidozia*, 23. *Arachniopsis*, 24. *Cephalozia*, 25. *Herpocladium*, 26. *Odontoschisma*, 27. *Hygrobiella*, 28. *Pigafettoa*, 29. *Pleuroclada*, 30. *Anthelia*, 31. *Blepharostoma*, 32. *Chandonanthus*, 33. *Adelanthus*, 34. *Anomoclada*; trib. IV. SACCOGYNEÆ : 35. *Kantia*, 36. *Saccogyna*, 37. *Geocalyx*; trib. V. JUNGERMANNIEÆ : 38. *Scapania*, 39. *Schistocalyx*, 40. *Diplophyllum*, 41. *Clasmatocolea*, 42. *Lophocolea*, 43. *Diploscyphus*, 44. *Chiloscyphus*, 45. *Notoscyphus*, 46. *Psiloclada*, 47. *Plagiochila*, 48. *Mylia*, 49. *Leptoscyphus*, 50. *Harpanthus*, 51. *Liochlæna*, 52. *Symphyomitra*, 53. *Jungermannia*, 54. *Syzygiella*, 55. *Temnoma*, 56. *Gymnoscyphus*; trib. VI. CŒLOCAULEÆ : 57. *Schistochila*, 58. *Marsupella*, 59. *Southbya*, 60. *Arnellia*, 61. *Nardia*,

62. *Gymnomitrium*, 63. *Prasanthus*, 64. *Dichiton;* trib. VII. ACROBOLBEÆ : 65. *Lindigina*, 66. *Acrobolbus*, 67. *Tylimanthus*, 68. *Balantiopsis*, 69. *Marsupidium*, 70. *Calypogeia;* trib. VIII. FOSSOMBRONIEÆ : 71. *Scalia*, 72. *Rhopalanthus*, 73. *Fossombronia*, 74. *Noteroclada*, 75. *Petalophyllum*, 76. *Calycularia*, 77. *Calobryum*, 78. *Treubia*, 79. *Podomitrium*, 80. *Pallavicinia*, 81. *Hymenophyton*, 82. *Symphyogyna*, 83. *Pellia*, 84. *Blasia;* trib. IX. MONOCLEÆ : 85. *Monoclea;* trib. X. METZGEREÆ : 86. *Metzgeria;* trib. XI. ANEUREÆ : 87. *Aneura*.

Ordo II. **Anthocerotiaceæ**. 88. *Dendroceros*, 89. *Anthoceros*, 90. *Notothylas*.

Ordo III. **Marchantiaceæ**. Trib. I. MARCHANTIEÆ : 91. *Marchantia*, 92. *Preissia*, 93. *Fimbriaria*, 94. *Conocephalus*, 95. *Sandea*, 96. *Sauteria*, 97. *Peltolepis*. 98. *Clevea*, 99. *Athalamia*, 100. *Grimaldia* (avec *Duvalia*), 101. *Cryptomitrium*, 102. *Asterella*, 103. *Askepas*, 104. *Dumortiera*, 105. *Rhacotheca;* trib. II. LUNULARIEÆ : 106. *Lunularia*, 107. *Aitonia;* trib. III. TARGIONIEÆ : 108. *Targionia*, 189. *Cyathodium*.

ORDO IV. **Ricciaceæ**. Trib. I. RICCIEÆ : 110. *Boschia*, 111. *Riccia*, 112. *Tessellina*, 113. *Corsinia*, 114. *Myriorrhynchus;* trib. II. SPHÆROCARPEÆ : 115. *Riella*, 116. *Sphærocarpus*, 117. *Thallocarpus*.

ÉM. BESCHERELLE.

Lejeuneæ madagascarienses; par M. W. H. Pearson (*Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandl.* 1892, n° 8).

Énumération de 33 espèces d'Hépatiques du genre *Lejeunea* récoltées à Madagascar par le Rév. M. Borgen et classées avec la dénomination des sous-genres créés par M. Rich. Spruce. Une seule espèces est nouvelle : *Lopholejeunea lepidoscypha* Kiær et Pearson. Deux planches accompagnent le texte. ÉM. B.

List of Canadian Hepaticæ (*Liste d'Hépatiques canadiennes*); par M. W. H. Pearson. Montréal, 1890, 31 pages et 12 planches.

Ce Mémoire, qui fait partie du Catalogue général des plantes du Canada, renferme l'énumération des Hépatiques récoltées par M. Macoun dans différentes parties du Canada, à laquelle M. Pearson, en vue de donner un aperçu de la flore hépaticale de la région, a ajouté toutes les espèces anciennement connues, et celles qui ont été déterminées récemment par M. Stephani. Le nombre des espèces ainsi rassemblées est au nombre de 165. Dans les descriptions, l'auteur a adopté les termes employés par M. Rich. Spruce, dans son Mémoire « *On Cephalozia* », 1882. Deux espèces sont nouvelles : *Frullania Selwyniana* P. et *Cephalozia minima* Aust. Les planches qui accompagnent le texte s'appliquent, en dehors de ces deux espèces, aux *Frullania eboracensis, F. nisquallensis, Radula spicata, Lejeunea Biddlecomiæ, Scapania Bolanderi, S. glaucocephala, Diplophyllum taxifolium, Lophocolea minor, Plagiochila porelloides, Jungermannia exsecta.* ÉM. B.

Les genres d'Hépatiques de S. F. Gray; par M. Aug. Le Jolis (in *Mémoires de la Soc. nat. des sciences natur. et mathém. de Cherbourg*, t. XXIX, 1893.) Tirage à part de 36 pages.

En 1821, parut à Londres un ouvrage intitulé : *A natural Arrangement of British Plants*, by Samuel Frederick Gray. La destinée de cet ouvrage fut très malheureuse; peu d'exemplaires en furent vendus et de fait il tomba mort-né de la presse et fut traité avec dédain, aussi bien par les botanistes anglais que par les étrangers. Sans nous appesantir sur la question de savoir si l'auteur est bien S. F. Gray, comme l'indique le titre de l'ouvrage ou J. J. Bennett, ou J. E. Gray, ou J. E. Gray et J. J. Bennett, ses collaborateurs, comme l'énoncent S. O. Lindberg, Carruthers et la plupart des hépaticologues modernes, nous signalerons seulement ce qui a trait à la nomenclature du *Natural Arrangement* de 1821.

La première revendication de priorité en faveur des noms génériques d'Hépatiques de S. F. Gray a été faite, en 1865, par M. W. Carruthers, qui, après en avoir éliminé plusieurs, comme étant postérieurs à leurs synonymes établis, en 1818 et 1820, par Raddi et M^lle^ Libert, et un autre (*Mylius*) comme étant mal constitué, propose de reprendre les genres *Scalius, Cesius, Nardius, Lippius, Bazzanius, Herbertus, Martinellius, Cavendishia, Marchesinus, Pallavicinius, Riccardius, Cyathophora.* En 1869, Carrington conserve les genres suivants auxquels il donne une désinence féminine : *Herbertia, Marchesina, Bazzania, Martinellia, Nardia* et *Mylius;* plus tard (1875), il répudie *Martinellia* et adopte *Scalius, Nardia* et *Mylia.*

Entre 1821, date de la publication de l'*Arrangement* de S. F. Gray, et 1865, date de la revendication de M. Carruthers, Dumortier, Corda et Nees, ignorant l'ouvrage de Gray, avaient créé, le premier, en 1822, les genres *Aneura, Dilæna, Madotheca, Moriopsis, Schisma, Phragmicoma* et en 1838, le genre *Radula;* le second, en 1829, les genres *Preissia, Cheiloscyphus* et *Alicularia;* enfin Nees avait, en 1845, fondé le genre *Mastigobryum.* Ces noms ont été adoptés pendant près d'un demi-siècle par tous les botanistes, aussi bien par les Anglais que par les étrangers. Est-il possible aujourd'hui de leur préférer ceux de S. F.

Gray ? C'est la question que pose M. Le Jolis ; après avoir, genre par genre, établi qu'on ne saurait à aucun point de vue renoncer à se servir de la nomenclature établie par Dumortier, Corda et Nees, il conclut qu'il existe des motifs d'exclusion plus ou moins graves pour les noms génériques de Gray et qu'une raison péremptoire doit les faire rejeter d'une manière absolue : c'est leur forme inadmissible, contraire à l'usage traditionnel et consacré par l'article 27 des Lois de la Nomenclature de 1867, lequel prescrit que les noms de genres tirés d'un nom d'homme doivent être terminés en *a* ou *ia*. Pour reprendre les noms de Gray, il a fallu, afin de leur donner une forme acceptable, les transformer en 1869, alors que depuis 1822 et 1829, d'autres noms avaient pris rang dans la science et avaient été adoptés d'un commun accord. Avait-on le droit de le faire ? Les règles de la Nomenclature, dit M. Le Jolis en terminant, sont explicites à cet égard. ÉM. BESCHERELLE.

New or noteworthy North American Phanerogams. — III à VI (*Phanérogames nouvelles ou intéressantes de l'Amérique du Nord*); par M. N. L. Britton (Extrait du *Bull. of the Torrey bot. Club*, vol. XVII-XIX, décembre 1890. — Jul. 1892).

III (*Bull. Torr. bot. Club*, XVII, décembre 1890, pp. 310-316). — M. Britton décrit les espèces nouvelles suivantes : *Ranunculus* (*Batrachium*) *Porteri; Lotus Helleri,* établi en partie aux dépens de l'*Hosackia Purshiana* Torr. et Gray; *Spiræa virginiana; Cyperus Blodgettii.*

IV (*loc. cit.* XVIII, septembre 1891, pp. 265-272). — M. Britton considère comme nécessaire la réunion des *Isopyrum* et des *Coptis*, ce dernier genre devenant synonyme du premier. L'*I. stipitatum* A. Gray, du N.-O. des États-Unis, présente en effet, à lui seul, les caractères des deux genres ; l'*Helleborus trifolius* L., doit ainsi prendre le nom de *I. trifolium.*

Le nom de *Neckeria* Scop. (1777) doit remplacer celui de *Corydalis* Vent. (1803).

Bikukulla Adans. (1763) a la priorité sur *Diclytra* Borckh. (1797). Il ne peut y avoir de doute sur l'identité de la dénomination proposée par Adanson, puisqu'il cite la planche de Plukenet où se trouve incontestablement figuré le *Dicentra canadensis.*

Dans le même ordre d'idées, *Kraunhia* Rafin. (1808) doit remplacer *Thyrsanthus* Ell. (*Wisteria* Nutt.); *Cruminium* Desv. (1826) doit prendre la place de *Centrosema* Benth. et *Vleckia* Rafin., (1808) est de vingt et un ans antérieur à *Lophanthus* Benth. L'auteur décrit aussi une Lythrariacée nouvelle, *Ammania Kœhnei*, établie pour *A. humilis* var. β. Torr. et Gr.

V (*loc. cit.*, XVIII, 12 décembre 1891, pp. 363-370). — M. Britton décrit deux plantes nouvelles, *Rubus Millspaughi* et *Mamillaria Notesteinii*. Il poursuit ensuite la recherche des noms princeps. *Oxypolis* Raf. (1825) a la priorité sur *Tiedemannia* DC. (1829) et *Archemora* DC. (1829); *Ptiliminum* Raf. (1825) a l'antériorité sur *Discopleura* DC. (1829), *Spermolepis* Raf. (1825), sur *Leptocaulis* DC. (1829) et *Adorium* Raf. (1825), sur *Marathrum* (1819), employé antérieurement par Humboldt et Bonpland, ainsi que sur *Musenium* Nutt. (1840).

VI (*loc. cit.*, XIX, Jul. 1892, pp. 219-226). — On trouve décrits : *Polemonium Van-Brutiæ* (pl. CXXXI) et *Phlox Kelseyi*.

L'insistance que M. Britton met à la réhabilitation des noms génériques princeps qui ont été méconnus, indique chez lui une préoccupation constante du droit de priorité. On ne saurait l'en blâmer, puisqu'il fournit la preuve que chacun des noms qu'il adopte s'applique à des êtres dont l'identité ne peut être mise en doute. Pour M. Britton, il ne saurait y avoir aucun motif de déroger à la loi de priorité. Le trouble apporté par l'application rigoureuse de cette loi ne saurait être que momentané; c'est une éducation à faire qui peut nous sembler dure, pas plus dure toutefois que celle des contemporains de Linné, lorsqu'ils eurent à se plier aux exigences de la nomenclature binaire. Les coupables en cette affaire, ce sont les auteurs qui ont créé des noms nouveaux pour des genres qui en étaient déjà pourvus, et cela faute d'être suffisamment au courant de la littérature de leur époque.

Ces observations ne sont pas formulées par M. Britton, mais elles ressortent clairement du procédé qu'il préconise dans l'adoption des noms génériques.

A. FRANCHET.

Notes on the North American Species of Eriocauleæ (*Note sur les espèces d'Ériocaulées de l'Amérique du Nord*); par M. Thomas Morong (Extrait du *Bull. of the Torrey botan. Club*, vol. XVIII, n. 12, décembre 1891).

La famille des Ériocaulées est représentée dans l'Amérique du Nord par 3 genres : *Eriocaulon*, *Dupatya* et *Lachnocaulon*. Les espèces d'*Eriocaulon* sont au nombre de 9; trois seulement ont une extension géographique considérable, puisque l'un d'eux, *E. articulatum* Huds. (*E. septangulare* With.), se retrouve en Angleterre; trois autres n'ont été observés que dans le Texas et trois autres dans le Mexique ou la Californie. Le *Dupatya flavidula* Kuntze n'existe que dans la Floride

et les quatre *Lachnocaulon* sont strictement confinés dans le sud des États-Unis, la Floride et le golfe du Mexique. A. FRANCHET.

Iconographia Floræ Japonicæ ; or descriptions with figures of plants indigenous to Japan; par Ryokichi Yatabe, Sc. D. vol. I, part. I (1891) et part. II (1892). Tokio, in-8° de 165 pages, 40 pl. n.

Dans une courte préface, M. Yatabe indique le but de son ouvrage; il n'existe pas de Flore contenant la figure et la description des plantes indigènes au Japon; c'est une lacune qu'il se propose de combler, sans se dissimuler qu'il lui faudra un certain nombre d'années pour terminer la publication d'un aussi long travail. Les spécimens figurés proviennent soit du Jardin botanique, soit de l'herbier de l'Université impériale; ils sont empruntés aux Phanérogames ou aux Cryptogames.

Chaque planche est accompagnée d'une ou plusieurs pages de texte en anglais et en japonais. La synonymie est très soignée et l'on trouve l'indication d'ouvrages botaniques publiés au Japon, qui témoignent d'un mouvement sérieux pour les sciences naturelles dans ce pays. L'indication des localités est donnée aussi complètement que l'a pu faire M. Yatabe.

Les espèces suivantes sont décrites et figurées.

Pl. 1. *Arabis Stelleri* DC. var. *japonica* Schm. — 2. *Kirengeshoma palmata* Yatabe. — 3 à 7. *Saxifraga cortusæfolia* S. et Zucc. et ses variétés. — 8. *Leptodermis pulchella* Yatabe. — 9. *Serissa fœtida* Comm. — 10. *Serissa fœtida* Comm. var. *crassiramea* Maxim. — 11. *Chrysanthemum sinense* Sab. var. *satsumensis* Yatabe. — 12. *Primula tosaensis* Yatabe. — 13. *P. nipponica* Yatabe. — 14. *Strobilanthes japonicus* Miq. — 15. *Salvia japonica* Miq. — 16. *Asarum Blumei* Duch. — 17. *Phajus flavus* Lindl. — 18. *Goodyera velutina* Maxim. — 19. *G. hachijoensis* Yatabe. — 20. *Tofieldia japonica* Miq. — 21. *Cimicifuga japonica* Miq. var. *obtusiloba* Yatabe. — 22. *Yatabea japonica* Maxim. — 23. *Arenaria chokaiensis* Yatabe. — 24. *Oxalis Acetosella* L. — 25. *Raphiolepis japonica* Sieb. et Zucc. — 26. *Hydrangea sikokiana* Maxim. — 27. *Sium ovatum* Yatabe. — 28. *Lasianthus japonicus* Miq. — 29. *Picris japonica* D. Don. — 30. A. *Picris japonica* var. *foliis albo-marginatis;* B. (id.) var. *pygmæa*. — 31. *Symplocos cratagoides* Ham. — 32. *Chamæsaracha Watanabei* Yatabe. — 33. *C. echinata* Yatabe. — 34. *Conandron ramondioides* S. et Zucc. — 35. *Wickstroemia albiflora* Yatabe. — 36. *Tricyrtis hirta* Hook. — 37. *Tricyrtis flava* Maxim. — 38. A. *Puccinia corticioides* Berk. et Broome; B. *Triphragmium Cedrelæ* Yatabe. — 39. *Acanthopeltis japonica* Yatabe. — 40. *Prasiola japonica* Yatabe.

Les planches de cette intéressante publication sont très finement exécutées; une figure d'ensemble est donnée pour chaque espèce, et de plus des détails analytiques bien soignés et indiquant chez l'auteur une bonne éducation botanique.

Deux genres nouveaux sont signalés :

Kirengeshoma. — C'est une belle Saxifragée à grandes fleurs jaunes, disposées en grappe formée de rameaux triflores; les feuilles sont opposées, profondément lobées-anguleuses; 15 étamines disposées en trois séries; ovaire semi-infère triloculaire, ou quelquefois 4-loculaire; 3 styles (rarement 4) filiformes, capsule globuleuse surmontée par la base du calice persistante, à déhiscence loculicide; graines nombreuses, aplaties. — Herbe vivace, de 3 à 4 pieds de hauteur, la plante a été trouvée en 1888, dans la province de Jyo, sur le mont Ishizuchi. D'après M. Yatabe, le *Kirengeshoma* appartient à la tribu des Saxifragées (sensu Bentham et Hooker), mais il présente en même temps des affinités avec les Hydrangées et les Philadelphées.

Yatabea Maxim. — La Berbéridacée pour laquelle le genre *Yatabea* Maxim. (in litt. 8 mart. 1888) a été établi doit conserver le nom de *Ranzania japonica* Ito, sous lequel elle a été publiée en 1888, dans le *Journ. of Bot.* XXVI, p. 302, alors que la dénomination imposée par Maximowicz était encore manuscrite. L'*Yatabea* ou mieux le *Ranzania* avait été primitivement décrit comme *Podophyllum peltatum* Ito in Maxim. *Mél. biol.* XII, 417. Mais Maximowicz a fait observer que la plante différait des *Podophyllum* par ses feuilles non peltées, par les deux grosses glandes qui existent à la base de chacun des pétales, par le mode de déhiscence des anthères qui s'ouvrent en arrière par deux valves. La place du *Ranzania* est entre les *Caulophyllum* et les *Diphylleia*.

A l'exception du *Triphragmium Cedrelæ* Yat. et de l'*Acanthopeltis japonica* Yat., toutes les espèces nouvelles suivies du nom de M. Yatabe ont été décrites dans le *Bot. Magaz. Tokyo Bot. Soc.* vol. IV (species 1-20) et V (sp. 21-40). A. Fr.

Flore de la Polynésie française. Description des plantes vasculaires qui croissent spontanément ou qui sont généralement cultivées aux Iles de la Société, Marquises, Pomotou, Gambier et Wallis; par M. E. Drake del Castillo. Paris, G. Masson, éditeur, 1892, in-8°, XXIV, 352 pages et une carte.

Dans son introduction, M. Drake commence par établir la disposition géographique des nombreuses petites îles dont il va donner la Flore et qui forment quatre groupes, ainsi que l'indique le titre. Une seule de ces îles, celle de Wallis, se trouve écartée des autres et placée entre les îles Viti et les îles Samoa, vers le 108° long.; les trois autres groupes occupent une surface irrégulière, s'étendant du 146° au 155° long. O., et du 8° au 28° lat. S. De toutes ces îles la plus importante est Tahiti, et c'est sur son territoire que se trouve le point culminant, le mont Orohena, qui atteint 2237 mètres.

Les conditions climatériques, notamment celles auxquelles sont soumises les îles de la Société, sont éminemment propres à la production d'une luxuriante végétation, et de fait il en est ainsi; mais l'auteur fait observer que cette végétation est plus brillante que variée, et plutôt remarquable par le nombre des individus que par le chiffre des espèces. La pauvreté de la flore se montre surtout dans les formes spéciales; d'autre part, une particularité frappante c'est le nombre relativement élevé des espèces vivaces ou sous-frutescentes qui constitue presque les deux tiers de la végétation totale, l'autre tiers se trouvant constitué par les arbres, les arbrisseaux ou les arbustes.

Les familles prédominantes, en les citant par ordre d'importance, sont : les Fougères, les Légumineuses, les Orchidées, les Rubiacées, les Graminées, les Cypéracées, les Euphorbiacées et les Urticacées. L'abondance des Fougères et des Orchidacées trouve son explication dans ce fait que la nature souvent pseudo-parasitaire des plantes de ces familles se trouve admirablement appropriée à l'humidité constante de l'atmosphère et à l'agglomération des végétaux plus robustes qui en résulte et qui constitue, dans la plupart des îles de la Polynésie française, de véritables jungles d'un type analogue à celui de la jungle malaise ou hindoue.

Si l'on recherche la richesse des familles en types spéciaux, on trouve que les Gesnéracées tiennent le premier rang; en effet, toutes les Gesnéracées des îles de la Polynésie française leur sont spéciales et appartiennent au genre *Cyrtandra* (12 espèces).

En Polynésie, les Campanulacées sont restreintes à la tribu des Lobéliées et aux deux genres *Sclerotheca* et *Apetahia*, tous deux endémiques et ne comportant jusqu'ici que trois espèces. M. Drake observe que par le genre *Cyrtandra*, ainsi que par ses Lobéliées, la flore polynésienne se rattache à la flore du Nouveau-Monde, tandis que par les deux genres de Rutacées qu'on y rencontre, *Zanthoxylon* (1 esp.) et *Evodia* (6 esp.), elle se trouve reliée à la flore d'Asie et à celle des grandes îles australes, Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Zélande et Australie; de même les Orchidacées spéciales à la Polynésie française appartiennent pour la plupart à des genres indo-malais. Quant aux Composées, leurs affinités seraient plutôt américaines; ainsi, les Chicoriées arborescentes ne se rencontrent qu'à Tahiti (*Fitchia*) et dans l'île

Juan Fernandès (*Dendroseris*); le genre *Bidens*, américain pour les trois quarts de ses espèces, est représenté par trois ou quatre espèces ligneuses dans la Polynésie française.

En résumé, les trois groupes entre lesquels sont répartis les végétaux de cette région sont loin d'avoir une égale importance; le premier, celui des espèces spéciales, forme 28,9 pour 100 du chiffre total, soit moins du tiers. Le second groupe, celui des espèces qui lui sont communes avec l'Océanie, à l'exclusion de la Malaisie, dépasse à peine la cinquième de la totalité, soit 20,8 pour 100; quant au troisième, celui qui est formé des espèces communes à la Polynésie française et à la région indo-malaise, et qui comprend en outre beaucoup d'espèces ubiquistes, son chiffre dépasse celui des deux autres réunis, c'est le groupe prédominant.

Comme conclusion on peut dire que la flore de la Polynésie française est pauvre, puisqu'elle ne comprend que 588 espèces Phanérogames réparties en 79 familles.

M. Drake complète son intéressante statistique par des notions historiques sur les îles dont il va faire connaître la flore en détail et sur les recherches botaniques dont elles ont été l'objet depuis leur découverte; il donne aussi le relevé, fait avec beaucoup de soin, des ouvrages ou Mémoires spéciaux qui les concernent. Il termine son Introduction par un tableau dichotomique des Familles.

Tous les genres et toutes les espèces sont décrites, ces dernières assez brièvement, l'auteur s'étant borné aux caractères essentiels; la détermination des espèces est d'ailleurs rendue facile par l'adjonction d'une clef dichotomique pour les genres et d'une autre pour les espèces.

Les trois espèces suivantes seulement sont signalées comme nouvelles: *Tæniophyllum Paife; Hetæria Societatis; Nephrodium Vescoi;* mais dans un précédent travail, *Illustr. Flor. Insul. mar. Pacifici*, M. Drake avait décrit et bien figuré toutes les espèces nouvelles rencontrées dans les herbiers qu'il avait eus à sa disposition.

La flore de la Polynésie française est toute entière écrite en français; elle inaugure la série des *Flores coloniales*. Depuis longtemps la littérature botanique anglaise possède la Flore de la plupart de ses colonies; pour ne parler que des plus considérables, l'Australie a sa Flore et l'Inde aura la sienne dans peu d'années. M. le professeur Bureau a pensé que c'était là un exemple à suivre, et la Flore de la Polynésie française est la première manifestation de cette heureuse idée, à laquelle le Gouvernement ne pourra refuser son concours. A quand la Flore du Sénégal? celle de la Guyane, dont le regretté D^r^ Sagot a rédigé les premières familles? celle des Antilles, pour laquelle les collections du Muséum fourniront de si précieux documents? A. Franchet.

Illustrationes floræ insularum Maris Pacifici; auctore E. Drake del Castillo. Fasc. V, tab. XLI-L; fasc. VI et fasc. VII. Paris, 1889, 1890, 1892; in-4°, texte, pp. 81-458 (1).

Le fascicule V de cet important ouvrage donne la description et la figure des espèces suivantes : tab. 41. *Panax tahitensis* Nad.; tab. 42. *Randia tahitensis* Nad.; tab. 43. *Cyrtandra Vescoi;* tab. 44. *Cyrtandra Vairiæ* sp. nov.; tab. 45. *Cyrtandra mucronata* Nad.; tab. 46. *Cyrtandra apiculata* Clarke; tab. 47. *Cyrtandra induta* Asa Gray; tab. 48. *Cyrtandra vestita* sp. nov.; tab. 49. *Eria Vieillardi* Rchb.; tab. 50. A. *Eria tahitensis* Rchb. fil.; B. *Eria Mathewsii* Rchb. f.

Les *Illustrationes* ont un complément; c'est l'énumération des espèces connues jusqu'ici dont se compose la flore des îles du Pacifique. Ce complément ne comprend pas moins de 305 pages; aucune description n'est donnée; mais les indications bibliographiques et synonymiques sont très complètes. La distribution géographique est également très soignée, l'auteur donnant non seulement les stations qui sont du domaine de sa Flore, mais aussi la répartition générale de la plante à la surface du globe.

Ce Catalogue de la flore océanienne aura le grand mérite d'éviter bien des recherches pénibles à ceux qui s'occupent de la botanique de ces régions, recherches impossibles pour quiconque ne peut disposer d'une bibliothèque spéciale. A. FRANCHET.

Flore de la Roche-Guyon (Seine-et-Oise); par M. Émile Rousse. Broch. in-16 de 67 pages; Paris, 1893.

L'auteur indique les herborisations qu'on peut faire autour du bourg de la Roche-Guyon situé au pied d'une colline, sur la rive droite de la Seine, à 64 kilomètres de Paris; puis il donne le catalogue méthodique des plantes observées dans cette région. ERN. MALINVAUD.

Géographie botanique du département du Tarn; par M. Jules Bel. 41 pages in-8°; Paris, J.-B. Baillière et fils, 1893.

A la suite d'un aperçu de la disposition orographique et hydrographique, de la constitution géologique et du climat du département du Tarn, l'auteur donne une première liste contenant les plantes qui lui semblent indifférentes à la nature du sol; puis il énumère celles qui seraient propres, d'après lui, à chacun des divers terrains, primaires, secondaires et tertiaires, observés dans le Tarn. Il termine par les *plantes*

---

(1) Cf. *Bull. de la Soc. bot. de France* (*Rev. bibliogr.*, vol. XXXIII, p. 110 et p. 174; vol. XXXV, p. 81 et p. 193).

de culture, considérées « comme étrangères et accidentellement introduites » ; le nombre en est grand, et l'on est un peu surpris d'y trouver des espèces comme *Fumaria officinalis*, *Sinapis arvensis*, *Holosteum umbellatum*, *Lamium amplexicaule*, et beaucoup d'autres, dont l'indigénat jusqu'à ce jour ne semblait pas contesté. ERN. M.

Plantes rares ou nouvelles pour le Berry, n° 4; par M. A. Le Grand (1) (*Mém. Soc. histor. et scientif. du Cher*, 1893). Tirage à part de 14 pages; Bourges, 1893.

L'auteur mentionne : *Polypodium Dryopteris* L., dont la découverte à La Motte d'Humbligny est due à notre confrère M. Samuel Buchet; *Asplenium germanicum* Weiss, à La Roche-Guilbaut, nouveau pour le Cher; *Asplenium fontanum* Bernh., à Chaillac (Indre); *Brassica incana* Dœll, que M. Le Grand, n'admettant pas le genre *Hirschfeldia*, place à côté du *B. nigra; Vallisneria spiralis* (2); *Œnanthe silaifolia* M. B., depuis longtemps constaté en Berry; *Galanthus nivalis* et sa distribution dans le Cher. ERN. M.

Supplément au Catalogue des plantes de Provence de M. Honoré Roux; broch. in-8° de 40 pages, publiée par les soins de la Société d'Horticulture et de Botanique des Bouches-du-Rhône, 52 A, rue Thubaneau, Marseille, 1893. — Prix : 5 francs (3).

Ce *Supplément*, œuvre posthume d'Honoré Roux, a été revisé et mis au courant par une Commission prise au sein de la Société d'Horticulture et de Botanique de Marseille. On y trouve, indépendamment de stations nouvelles pour diverses plantes qui figuraient déjà dans le *Catalogue*, environ 50 espèces que M. Roux n'y avait pas mentionnées; la plupart de ces nouveautés ont été découvertes par notre confrère M. L. Legré, qui les a indiquées dans ses *Additions à la flore de la Provence* (4). ERN. M.

Quelques mots sur la flore du Puy-de-Dôme comparée à celle du Cantal; par le Frère Héribaud-Joseph (*Le Monde des Plantes*). Tirage à part de 20 pages in-8°; Le Mans, 1893.

La superficie du Puy-de-Dôme est de 795 000 hectares, celle du Cantal de 574 000. De ces deux départements, l'altitude extrême du premier atteint 1884 mètres au *Pic de Sancy*, la plus haute cime de la France centrale, tandis que, dans le second, le *Plomb du Cantal* s'élève seulement à 1858 mètres. Par contre, le point le plus bas du Puy-de-Dôme, là où la rivière de l'Allier l'abandonne, est de 268 mètres, et la moindre altitude du Cantal est de 210 mètres vers le sud, à l'endroit où le Lot franchit ses limites.

---

(1) Voyez, pour l'analyse des trois premiers fascicules, la *Revue bibliogr.* du Bulletin, t. XXXI (1884) p. 18, t. XXXIII (1886) p. 139 et t. XXXIX (1892) p. 105.

(2) Voyez plus haut, séances, p. 55.

(3) Voyez l'analyse du *Catalogue des plantes de Provence* de M. Roux dans la *Revue bibliographique* du Bulletin de 1892, p. 109.

(4) Voyez le Bulletin, t. XXXVIII (1891) p. 393, et t. XXXIX (1892) p. 401.

La nature minéralogique du sol est assez semblable dans les deux départements; dans l'un et l'autre, en effet, on trouve des terres granitiques, des basaltes, des trachytes et des laves provenant de nombreux anciens volcans, et, si les terrains calcaires occupent une plus vaste surface dans le Puy-de-Dôme, ceux du Cantal sont situés sous une latitude plus méridionale.

Chacun de ces deux pays limitrophes compte près de dix huit cents espèces vasculaires. Quoique la flore du Puy-de-Dôme renferme aujourd'hui environ cinquante espèces de plus que celle du Cantal, notre confrère est d'avis qu'elle perdra progressivement sa supériorité numérique actuelle sur sa voisine, à mesure que celle-ci sera mieux connue.

Les montagnes du Cantal possèdent trois espèces pyrénéennes : *Cochlearia pyrenaica*, *Silene ciliata* et *Crepis lampsanoides*, qui ont dû, plus ou moins anciennement, arriver d'un trait ou en faisant étape sur les plus hauts sommets des Cévennes. L'existence du *Saxifraga hieracifolia* sur les corniches basaltiques du Pas-de-Roland n'est pas moins remarquable au point de vue général de la géographie botanique. « Ce rarissime représentant de la flore arctique nous serait-il arrivé des régions boréales pendant l'époque glaciaire, en côtoyant de proche en proche le réseau et les labyrinthes que formaient alors les glaciers? ou bien cette espèce du Groenland et du Spitzberg serait-elle autochtone sur nos hautes montagnes du Cantal? » On retrouve d'ailleurs dans ce département d'autres espèces boréales : *Gnaphalium norvegicum*, *Salix Lapponum*, *Woodsia hyperborea*, *Bryum arcticum*, etc.

Comme le font pressentir ces quelques citations, le Frère Héribaud a esquissé de main de maître les principaux traits de la géographie botanique de l'Auvergne, et nul ne pouvait traiter un tel sujet avec plus de compétence que le savant professeur de Clermont-Ferrand.

ERN. MALINVAUD.

Note sur deux espèces de Scrofulaires; par M. J. Daveau (*Bol. da Soc. Broteriana*, vol. x). Tirage à part de 4 pages pet. in-4°; Coïmbre, 1892.

Bentham a donné, dans le *Prodrome*, une description inexacte du *Scrofularia Herminii* Hoffmg et Link, d'après un échantillon recueilli par Reuter en Espagne et qu'il avait rapporté à tort à l'espèce portugaise. Cette erreur a été reproduite dans le *Prodromus floræ hispanicæ* et dans diverses publications sur les Scrofulaires. Après avoir montré les différences qui distinguent les deux plantes, M. Daveau propose, pour faire cesser la confusion qu'il vient de signaler, de nommer *Scrofularia Reuteri* le *S. Herminii* de Bentham, Lange, Bourgeau, etc. (non Hoffmg et Link), en l'honneur du botaniste qui l'a découvert.

Ern. M.

Sur quelques plantes d'Espagne récoltées par M. E. Reverchon; Note de M. J. Hervier (*Revue générale de Botanique dirigée par M. Gaston Bonnier*, 1892). Tirage à part de 8 pages in-8° et une planche.

Sont décrits dans cette Note comme espèces nouvelles : Alsine Paui Willk. « proxima *A. vernæ* Bartl. »; Saxifraga valentina Willk. « affinis *S. trifurcatæ* Schrad. et *S. paniculatæ* Cav. »; Hieracium bæticum Arv.-Touv., qui a des affinités avec les *H. saxatile* Vill. et *phlomoides* Frœl.; Linaria Reverchoni Wittrock, forme voisine du *L. Clementei* Hæns.; Ornithogalum Reverchoni Lange, que son auteur rapproche de l'*O. unifolium* Gawl. La planche représente l'*Alsine Paui* et le *Saxifraga valentina*. Ern. M.

Les Orchidées à Coumarine, le Faham et ses succédanés; par M. le Dr Louis Planchon (*Nouveau Montpellier médical*, 1892). Tirage à part de 23 pages in-8°. Montpellier, Charles Bœhm, 1893.

Dans cette étude, qui est surtout pharmacologique, l'auteur décrit, au point de vue botanique et de la matière médicale, trois Orchidées : l'une exotique, l'*Angræcum fragrans* ou *Faham*, des îles Mascareignes, et deux indigènes, l'*Aceras anthropophora* et l'*Orchis militaris;* elles renferment un principe commun, la coumarine, qu'on rencontre aussi chez d'autres végétaux très divers, des genres *Coumarouna*, *Melilotus*, *Asperula*, *Anthoxanthum*, etc. Il résulte de l'ensemble des observations qui terminent le Mémoire, que le Faham possède une action sédative très marquée sur le système nerveux. Ern. M.

Flora Europæ terrarumque adjacentium, etc.; auct. Mich. Gandoger, t. xxv à xxvii, grand in-8° autogr. Paris, Savy, 1891 (1).

Tome xxv, 428 pages, mai 1891 (Graminées, 1re partie). — Deux genres nouveaux : 1° Lojaconoa Gandog., p. 341, créé pour le *Festuca cærulescens* Desf. (*Kœleria tunicata* Presl) et dédié au botaniste sicilien M. Lojacono ; — 2° Moliniopsis Gandog., p. 354, pour le *Diplachne serotina* Link ; cette plante, promenée par les auteurs dans plusieurs genres, se fixera peut-être dans celui qui lui est maintenant consacré.

---

(1) Voy. dans la Revue de l'an dernier (1892), p. 124, l'analyse des tomes précédents de cet ouvrage.

Tome XXVI, 326 pages, août 1891 (Graminées, 2e partie). — Un seul genre nouveau, Oreopoa Gandog., p. 186, comprenant les *Poa* des sections *Alpinæ* et *Glareosæ* (*Poa alpina, minor, cenisia, cæsia*, etc.).

Tome XXVII et dernier, 314 pages, septembre 1891 (Potamées à Characées). — On ne trouve pas de genre nouveau dans ce volume qui renferme la fin des Phanérogames, les Cryptogames vasculaires et les Characées, avec une table alphabétique de tous les noms de familles, genres, sous-genres et sections contenus dans les 27 tomes de cet ouvrage, dont l'ensemble ne compte pas moins de 9589 pages.

Ern. Malinvaud.

Œsterreichische botanische Zeitschrift (*Revue autrichienne de Botanique*, rédigée par M. Richard R. v. Wettstein et publiée par M. Alex. Skofitz) ; 42e année (1892). Vienne, C. Gerold's Sohn.

Adamovic (H.), p. 404 : Contribution à la Flore du sud-est de la Serbie. — Espèces nouvelles : Malcolmia Pancicii, se rapprochant surtout des *M. græca* Boiss. et *Cymbalaria* Heldr. ; Potentilla Nicicii (gregis *P. rectæ*), à placer à côté de *P. taurica* Willd., espèce répandue dans la Serbie méridionale ; Cytisus ambiguus, « affinis *Cytiso procumbenti* W. K., *C. decumbenti* Walp. et *C. agnipilo* Vel. » ; Campanula Velenovskyi, « *C. patulæ* affinis ».

Ascherson (P.), p. 397 : Sur les migrations du *Galinsoga parviflora*.

Bœnitz (C.), p. 225 : *Cerastium arcticum* Lange var. *drivense* Bœnitz. — p. 265 : *Ribes rubrum* L. var. *pseudopetræum* Bœnitz.

Blocki (Br.), p. 349, 383 : Petite contribution à la flore de Galicie. — L'auteur mentionne de nombreuses formes hybrides : *Epilobium obscurum* × *montanum, obscurum* × *parviflorum, montanum* × *parviflorum, obscurum* × *montanum, parviflorum* × *tetragonum ; Euphorbia gracilis* × *salicifolia ; Inula supersalicina* × *hirta, superhirta* × *salicina ; Pulmonaria azurea* × *obscura ; Rumex Borbasii* (*confertus* × *obtusifolius*), *Skofitzii* (*confertus* × *crispus*), *pratensis* (*obtusifolius* × *crispus*) ; *Salvia Besseri* (*pendula* × *dumetorum*), *Kerneri* (*dumetorum* × *nutans*), *podolica* (*pratensis* × *nutans*) ; *Salix livida* × *aurita, livida* × *rosmarinifolia, silesiaca* × *caprea ; Verbascum phlomoides* × *Lychnitis ; Viola montana* × *Riviniana, mirabilis* ×

Riviniana, *mirabilis* × *silvatica*, *mirabilis* × *arenaria*, *collina* × *hirta*.

Charrel (L.). pp. 271, 338, 380, 409 : Plantes récoltées en 1888-1891 dans la Macédoine méridionale. — L'auteur décrit une variété nouvelle : POLYGONUM AVICULARE δ. THESSALONICUM, « plantula elegantissima, distincta ramis circinatis et foliis ellipticis minimis a radice usque ad summam partem ramorum æqualibus. »

Conrath (P.), p. 273 : Le Gui sur le Chêne.

Degen (A. V.), pp. 365, 401 : Remarques sur quelques espèces orientales (*Helleborus Kochii* Schiffn., *Cleome aurea* Cel., *Campanula lanata* Friv.).

Freyn (J.), pp. 8, 46, 80, 120, 165, 204, 235, 266, 341, 375 : *Plantæ novæ orientales.* — Nouvelles espèces décrites: ASTRAGALUS (*Rhacophorus* CELAKOVSKYANUS Freyn et Bornm., A. (*Alopecias*) GRANDIFLORUS Freyn, A. (*Onobrychium*) XYLORRHIZUS Fr. et Sint., A. (*Hololeuce?*) XANTHINUS Fr. et Bornm., A. (*Proselius*) VIRIDISSIMUS Fr. et Sint.; HEDYSARUM CANDIDUM Fr. et Sint.; ONOBRYCHIS FALLAX Fr. et Sint., O. INSIGNIS Fr. et Bornm.; VICIA (*Cracca*) VARIABILIS Fr. et Sint.; CHÆROPHYLLUM GRACILE Fr. et Sint., « *Chærophyllo crinito* Boiss. affine »; ECHINOPHORA CHRYSANTHA Fr. et Sint., « *E. Sibthorpianæ* Guss. affinis »; FERULA PARVA Fr. et Bornm., « *F. orientali* L. et *F. anatolicæ* Boiss. affinis »; FERULAGO ASPERULA Fr. et Sint., « habitu *F. Meoidis* Boiss. et imprimis *F. thirkeanæ* Boiss. »; PEUCEDANUM (*Palimbioidea* Boiss.) XANTHOLEUCUM Fr. et Sint.; TRIGONOSCIADIUM INTERMEDIUM Fr. et Sinten., « habitu *Tordylii* et affinis *Trig. tuberoso* et *T. viscidulo* Boiss.; STENOTÆNIA MACROCARPA Fr. et Sint.; TORILIS SINTENISII Freyn, « facie *Caucalidis leptophyllæ* »; SCABIOSA (*Asterocephalus*) RUFESCENS Freyn et Sint.; GUNDELIA TENUISECTA Fr. et Sint., « a *G. Tournefortii* L. diversa »; COUSINIA (*Rectispinæ*) INTERTEXTA Fr. et Sint., intermédiaire entre les *C. Olivierii* DC. et *cirsioidi* Boiss. et Bal.; COUSINIA SINTENISII Freyn, ayant ses affinités avec les *C. cæsarea* Boiss. et Bal. et *bicolor* Fr. et Sint.; COUSINIA DECOLORANS Fr. et Sint. (sect. *Squarrosæ*); COUSINIA (*Cynaroideæ*) ONOPORDON Fr. et Sint.; PHÆOPAPPUS FREYNII Sint.; CENTAUREA (*Jacea, Eujaceæ*) SUBCORDATA Fr. et Sint.; CENTAUREA (*Jacea, Psephelloideæ*) PSEPHELLOIDES Fr. et Sint.; CENTAUREA (*Jacea, Psephelloideæ*) SINTENISII Freyn, « *C. Aucherianæ* DC. tantum affinis »; CENTAUREA (*Acrolophos*) ARGYROCEPHALA Fr. et Sint.; UECHTRITZIA, nouveau genre (dédié à M. R. de Uechtritz) de Mutisiacées, subtribus *Gerberearum* Benth. et Hook., avec une espèce, UECHTRITZIA ARMENA Fr. et Sint.; LAPSANA GLANDULOSA Fr. et Sint., « subsp. *L. intermediæ* M. B. »; TRAGOPOGON ALBINERVE Fr. et Sint., voisin de *Tr. graminifolius* DC.; SCORZONERA BICOLOR Fr. et Sint., se plaçant à côté de *S. bulbiceps* Boiss. et Hausskn.; SCORZONERA SINTENISII Freyn, « habitu *Sc. tomentosæ* »; HIERACIUM (*Pilosella*) SINTENISII Freyn; HIERACIUM (*Andryaloidea*) ODONTOPHYLLUM Fr. et Sint.; HIERACIUM (*Prenanthoidea*) ARMENUM Fr. et Sint., « habitu omnino *H. orthophylli* Beck. »; GENTIANA FREYNIANA Bornm., sect. *Pneumonanthe* Neck.; VERBASCUM CAUDATUM Fr. et Bornm., « e grege *Euthapsus* Boiss., affinis *V. armeno* Boiss. »; VERBASCUM (*Lychnitis*) STACHYDIFOLIUM Fr. et Bornm., voisin de *V. pumilum* Boiss.; VERBASCUM NITIDULUM Fr. et Sint., « e grege *Triflora* Boiss. »; SCROFULARIA (*Ceramanthe*) BORNMUELLERI Freyn, « *S. Kotschyanæ* Benth. valde affinis »; SALVIA (*Æthiopis*) YOSGADENSIS Fr. et Bornm., « ad *S. argenteam* L. et *S. verbascifoliam* M. B. accedens »; SALVIA (*Eusphace*) FREYNIANA Bornm.; MARRUBIUM BORNMUELLERI Freyn (syn. *M. cephalanthum* var. *sericeum* Freyn olim); ALLIUM SINTENISII Freyn, « ex affinitate *A. cærulescentis* Boiss. »; ALLIUM LACERUM Freyn [syn. *A. laceratum* Freyn (1891) nec Boiss. Noë (1859)]; ALLIUM KHARPUTENSE Fr. et Sint., « facies *A. decipientis* Fisch. »

Fritsch (K.), p. 61 : Nomenclature de quelques espèces de *Licania*.
— pp. 154, 192, 227, 333 : Remarques de nomenclature (*Artemisia tanacetifolia* L., *Prunus cerasifera* Ehrh., *Saxifraga crustata* Vest, genre *Nægelia*).

Halacsy (Ev. v.), pp. 368, 400, 412 : Contributions à la flore de la péninsule des Balkans.— Espèces nouvelles : SILENE GENISTIFOLIA, à placer à côté des *S. Reichenbachii* Vis. et *linifolia* Sibth.; VERBASCUM MACRANTHERUM, e sect. *Thapsus* Benth.; VERBASCUM HALACSYANUM, e sect. *Lychnitis* Benth.; RANUNCULUS THASIUS, voisin de *R. cadmicus* Boiss.

Kerner (A. R. v.); p. 73 : Sur le *Rubus cancellatus* Kern.

Rechinger (K.), pp. 17, 50 : Contribution à la connaissance du genre *Rumex*. — Sont nommés et décrits par l'auteur les hybrides suivants : RUMEX INTERCEDENS (*crispus* × *biformis*), R. COMMUTATUS (*lingulatus* × *obtusifolius*).

Sabransky (H.), pp. 20, 53, 88, 172 : Nouvelle contribution à la flore batologique des Petites Carpathes. — Nombreuses espèces nouvelles.

Topitz (A.), p. 201 : Nouveaux *Rubus* de la Haute-Autriche.

Ullepitsch (J.), p. 57 : PRUNELLA PIENINA, distingué par l'auteur du *P. vulgaris* par les caractères suivants : « Rhizoma horizontaliter subterraneo-repens, filiforme, articulatum ; singuli articuli gerunt fasciculos fibrosarum radicium et caulem ; flores semper candidi, galea plerumque undique nuda. »

Velenovsky (J.), p. 14 : Supplément à la *Flore de Bulgarie.* — Espèces nouvelles : SEDUM STRIBRNYI, qu'on peut rattacher comme race au *S. sartorianum* Boiss. ; TRAGOPOGON RUMELICUS ; THYMUS THRACICUS, voisin de *Th. Chaubardi* Boiss.

Wettstein (R. v.), pp. 1, 40, 84, 125, 156, 193, 229 : Recherches sur les plantes de la monarchie austro-hongroise. I. Les espèces du genre *Gentiana*, section *Endotricha* Fröl. — Espèces nouvelles : GENTIANA STIRIACA Wettst. (pl. III, fig. 7), forme voisine des *G. Sturmiana* et *austriaca* A. et J. Kerner ; GENTIANA CARPATICA Wettst. (pl. III, fig. 5) ; GENTIANA PILOSA Wettst. ; ce travail est accompagné d'une carte indiquant la distribution géographique des espèces mentionnées. ERN. MALINVAUD.

Boletim da Sociedade Broteriana, publié sous la direction de M. J.-A. Henriques, professeur de botanique et directeur du Jardin botanique de Coïmbre ; t. x, Coïmbre, 1892.

Le présent volume de ce Recueil, source de documents précieux pour la flore du Portugal et de ses colonies, contient les travaux suivants : C. de CANDOLLE, Bégoniacées et Pipéracées de Saint-Thomas. — A. COGNIAUX, Mélastomacées et Cucurbitacées de Saint-Thomas. — DAVEAU, Notes sur l'*Herniaria maritima* Link et sur quelques espèces de Scrofulaires. — Dr J.-A. HENRIQUES, L'Institut botanique de l'Université de Coïmbre ; Contribution à l'étude de la flore d'Afrique ; Notice sur C. Roumeguère. — Dr O. HOFFMANN, Composées de l'île Saint-Thomas ; Composées de l'Afrique portugaise. — Dr G. LINDAU, Acanthacées de l'île Saint-Thomas. — B.-J. de MARIZ, Composées de la flore portugaise. — PEREIRA COUTINHO, Contributions à l'étude de la flore du Portugal (Berbéridées, Capparidées, Droséracées, Frankéniacées, Fumariacées, Nymphéacées, Papavéracées, Polygalacées, Résédacées, Violariées). — K. SCHUMANN, Rubiacées de Saint-Thomas.

ERN. M.

Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la vingt et unième session, Pau, 1892. Deux volumes in-8°. Paris, 1893, au secrétariat de l'Association, rue Serpente, 28, et chez G. Masson.

La seconde partie, NOTES ET EXTRAITS, contient les travaux suivants présentés à la section de Botanique.

BONNIER (G.), p. 396 : La flore des Pyrénées comparée à celle des Alpes françaises.

COSTANTIN et **DUFOUR**, p. 406 : Observations sur la Môle, Champignon parasite du Champignon de couche.

BELLOC (E.), p. 412 : Aperçu général de la végétation lacustre dans les Pyrénées.

GAIN (Ed.), p. 433 : Influence de l'humidité du sol sur la végétation.

GENEAU DE LAMARLIÈRE (L.), p. 445 : Sur le développement du *Conopodium denudatum* Koch.

OGER (A.), p. 450 : Étude expérimentale de l'influence exercée par le sol humide sur la tige et les feuilles.

CARAVEN-CACHIN (A.), p. 453 : Les plantes nouvelles du Tarn.

HOULBERT (C.), p. 456 : Sur la valeur systématique du bois secondaire.

HECKEL (E.), p. 460 : Sur un *Ceratonia Siliqua* L. à fleurs uniquement hermaphrodites et à étamines sessiles (brachystémones).

SAMBUC, p. 463 : Sur les relations entre les formes végétales et le climat.

DANIEL (L.), p. 465 : Sur la greffe des plantes en germination.

HEIM (F.), p. 467 : Sur quelques cas de préfloraison anormale chez les Coquelicots.

— p. 470 : Sur un nouveau type de Diptérocarpacées, *Retinodendropsis aspera*.

MESNARD (E.), p. 476 : Recherches sur la falsification de l'essence de Santal.

CLOS (D.), p. 479 : Le calice ou le périanthe simple et l'ovaire infère.

ERN. MALINVAUD.

The botanical exchange Club of the british Isles; Report for 1892 (*Société botanique d'échange des Iles britanniques*. Rapport de M. G. Claridge Druce sur les distributions faites en 1892). Broch. de 46 pages in-8°. Manchester, 1893.

3752 échantillons ont été distribués. Parmi les annotations, nous remarquons celles relatives aux espèces suivantes : **DRUCE**, *Ranunculus cambricus* A. Bennett, forme ayant le facies du *R. fluitans*, mais avec des feuilles à segments beaucoup plus courts, pédoncules aussi plus courts, fleurs très petites, rarement fertiles; — *Arabis petræa* var. *grandifolia* Druce; *Polygala calcarea* Schultz; *Arenaria serpyllifolia* var. *macrocarpa* Lloyd (*A. Lloydii* Jord.); *Alchemilla vulgaris* var. *glabra; Solidago angustifolia; Symphytum patens* Sibth.; *Linaria repens* × *vulgaris; Carex flava* var. *lepidocarpa* Tausch. — A. Bennett, *Lastrea spinulosa* δ. *glandulosa.* ERN. M.

Scrinia floræ selectæ; Directeur M. Charles Magnier. Bulletin XII (1893), pp. 263-298. Saint-Quentin, chez l'auteur, 13, rue de Bagatelle. — Prix : 2 francs (et avec le fascicule correspondant de l'exsiccata, 66 francs).

Le fascicule distribué cette année comprend 282 numéros (2901 à 3182) fournis par 77 collaborateurs. — Le Bulletin renferme les notes suivantes : L. Corbière, *Ranunculus sceleratus* f. *pubescens* Corb. et *Polygala dunensis* Dumort. var. *ciliata* Corb.; — Miciol, *Cakile edentula* Jord.; — Magnier, *Saxifraga Rouyana* Magn. (*S. granulata* var. *digitata* Rouy); — H. Coste, *Bupleurum telonense* Gren. (*B. caricinum* nonnull. non Reichenb., *B. Brasianum* Timb.), et *Pinguicula longifolia* var. *brevifolia* Genty; — M. Willkomm, le genre *Daveaua;* — Debeaux, *Centaurea Debeauxii* Gren. God. form. *macrocephala* Pommar.; — Albert, genre *Rhagadiolus;* — Foucaud, *Chlora imperfoliata* var. *lanceolata* Koch; — Dr Gillot, *Polygonum aviculare* L. var. *microphyllum* Desv., *Carex flava* et *fulva.*

Le genre DAVEAUA, créé pour une Composée du Portugal (*Daveaua anthemoides*) découverte par notre confrère M. J. Daveau, est caractérisé comme il suit, d'après M. Willkomm : « Feuilles pinnatifides; ligules des fleurs du rayon blanches; achaines du rayon courbés, comprimés, convexes sur le dos avec trois côtes ventrales, bi-ailés et terminés par une couronne lacérée incomplète; achaines du disque chauves quadrangulaires munis de quatre côtes plus grosses à leur extrémité. »

On trouve aussi dans ce Bulletin une étude très développée de M. Buser, intitulée : NOTES SUR PLUSIEURS ALCHIMILLES CRITIQUES OU NOUVELLES DISTRIBUÉES EN 1893 DANS LE *Flora selecta* (*Alchemilla saxatilis* Buser, *A. minor* Huds., *A. colorata* Buser, *A. pubescens* Willd., *A. firma* Buser, *A. acutiloba* Stev., *A. speciosa* Buser, *A. alpestris* Schmidt, *A. pastoralis* Buser, *A. subcrenata* Buser).

ERN. M.

NOUVELLES.

(1er octobre 1893.)

Au mois de juillet dernier, à l'occasion de la fête nationale, notre confrère M. Gaston Bonnier, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Paris, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur. Deux autres de nos confrères ont aussi obtenu des distinctions : M. Leclerc du Sablon a été nommé officier de l'Instruction publique, et M. Louis Planchon officier d'Académie.

— La Société vient de recevoir une très belle publication sur *Les Diatomées d'Auvergne*, illustrée de planches d'une remarquable exécution ; l'auteur est le Frère Héribaud-Joseph, de Clermont-Ferrand. — Prix : 12 francs, chez Paul Klincksieck, 52, rue des Écoles, Paris.

— Nous avons reçu la première livraison du « MANUEL DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE, par M. O. Drude, traduit par M. Georges Poirault et revu et augmenté par l'auteur, avec quatre cartes en couleurs et 3 figures dans le texte », publié chez Paul Klincksieck, éditeur, 52, rue des Écoles, à Paris. Cet ouvrage formera un volume d'environ 500 pages grand in-8° et paraîtra par livraisons, composées chacune de deux à trois feuilles de texte ou cartes. — Prix de chaque livraison : 1 fr. 25. Le prix de souscription à l'ouvrage complet, payable d'avance, est de 15 francs.

— On céderait, dans des conditions avantageuses pour l'acheteur, une collection de produits végétaux, en parfait état de conservation, comprenant : 186 espèces de graines forestières, 92 matières textiles, 64 alimentaires, 32 industrielles et médicinales, 224 échantillons de bois. — S'adresser à M. Prosper Ladoux, capitaine d'artillerie à la Direction de Vincennes.

— A vendre l'herbier très complet de feu M. Miciol, directeur de la Manufacture des tabacs de Morlaix : plus de 30 000 espèces ou variétés renfermées dans 74 caisses, toutes classées et cataloguées et en parfait état de conservation, l'herbier étant empoisonné (flore de France, d'Algérie et d'Europe presque complètes, nombreuses espèces exotiques). — S'adresser à M^{me} veuve Miciol, à Morlaix.

Le Directeur de la Revue,
D^{r} ED. BORNET.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

13823. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

TABLE DES MATIÈRES (SUITE).

(*Voyez le commencement* page 2.)

Sur la différence de transmissibilité des pressions à travers les plantes ligneuses, les plantes herbacées et les plantes grasses; M. G. Bonnier....... 83
Étude de l'action des rayons violets sur la formation des fleurs; M. C. de Candolle.......................... 84
Sur le noyau et la division chez les Bactéries; M. Nils Sjöbring.............. 85
Études bactériologiques; M. W. Wahrlich. 87
Sur la structure des Bactéries; M. E. Zettnow........................... 88
Dipodascus albus; M. de Lagerheim..... 88
Traité des Cryptogames inférieures; M. Fr. Ludwig.......................... 89
Polymorphisme du *Cladosporium herbarum;* M. de Janczewski............. 90
Contribution à la connaissance des Chétophorées épiphytes et endophytes et de leurs affinités; M. J. Huber....... 98

PHYTOGRAPHIE ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Flore de la Roche-Guyon; M. E. Rousse. 118
Géographie botanique du département du Tarn; M. J. Bel.................. 118
Plantes rares ou nouvelles pour le Berry; M. A. Le Grand.................. 119
Supplément au Catalogue des plantes de Provence de M. Honoré Roux........ 119
Quelques mots sur la flore du Puy-de-Dôme comparée à celle du Cantal; par le Frère Héribaud-Joseph............ 119
Note sur deux espèces de Scrofulaires; M. J. Daveau...................... 120
Sur quelques plantes d'Espagne récoltées par M. Reverchon; M. J. Hervier..... 121
Les Orchidées à Coumarine, le Faham et ses succédanées; M. L. Planchon..... 121
Flora Europæ terrarumque adjacentium; M. M. Gandoger..................... 121
Phanérogames nouvelles et intéressantes de l'Amérique du Nord; M. N.-L. Britton........................... 112
Sur les espèces d'Ériocaulées de l'Amé-du Nord; M. Th. Morong............. 113
Iconographie de la flore du Japon; M. R. Yatabe........................... 114
Flore de la Polynésie française; M. E. Drake del Castillo................ 115
Illustrationes floræ insularum Maris Pacifici; M. E. Drake del Castillo........ 118
Enumeratio Muscorum Caucasi; M. V.-F. Brotherus........................ 101
Position de l'*Entosthodon Bolanderi* Lesq.; M. Holzinger...................... 103
Musci exotici novi vel minus cogniti; MM. F. Renauld et J. Cardot......... 103
Catalogue des Mousses du Canada; MM. J. Macoun et C. Kindberg............. 103
Deux Mousses américaines nouvelles; M. Best............................. 106
Deux Mousses nouvelles d'Idaho; M. J.-B. Leiberg............................ 106
Nouvelles Mousses exotiques; M. H. Boswell.............................. 106
Mousses nouvelles; M. C.-H. Wright.... 106
Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, Muscinées; M. K. Limpricht.............. 106
Muscinées du Choa; M. U. Brizzi....... 107
Mousses du Cantal; M. Thériot......... 107
Mousses de la Virginie occidentale; M. E. G. Britton.......................... 107
Liste de Mousses de la Terre de Feu et de Patagonie; M. D.-C. Eaton........ 108
Liste d'Hépatiques du sud de la Patagonie; M. A. W. Evans.............. 108
Hépatiques de la Virginie occidentale; M. A. W. Evans........................ 108
Hépatiques des îles Sandwich; M. A. W. Evans........................... 108
Catalogue des genres d'Hépatiques; M. A. W. Evans........................ 109
Lejeuneæ madagascarienses; M. W. H. Pearson.......................... 110
Liste d'Hépatiques canadiennes; M. W. H. Pearson.......................... 110
Les genres d'Hépatiques de S. F. Gray; M. A. Le Jolis........................ 111

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

Flore fossile des terrains de Ligurie; Monocotylédones; M. S. Squinabol..... 91
Recherches sur la végétation du niveau aquitanien de Manosque; M. de Saporta. 94

RECUEILS ET MÉLANGES.

Association française pour l'avancement des sciences.......................... 125
Œsterreichische botanische Zeitschrift, 1892........................... 122
Boletim da Sociedade Broteriana, t. x... 125
Scrinia floræ selectæ; M. Ch. Magnier.. 127
Société botanique d'échange des Iles Britanniques........................ 126

NOUVELLES.. 128

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1893

13 et 27 janvier.
10 et 24 février.
10 et 24 mars.
14 et 28 avril.
12 mai.
23 juin.
28 juillet.
10 et 24 novembre.
8 et 22 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXVIII (1891) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

13823. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTIÈME

(Deuxième Série. — TOME XVe)

1893

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

C-D

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

AVIS. — Une nouvelle liste des membres de la Société sera prochainement publiée. Les personnes qui désireraient demander quelque changement à ce qui les conc[illegible]t dans la liste précédente sont priés d'en donner avis *le plus tôt possible* au Secrétaire général.

Ce numéro termine la *Revue bibliographique* pour 1893.

STATUTS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Adoptés dans la séance du 24 mai 1854, et modifiés dans celles du 23 juillet 1875 et du 22 avril 1887, pour les mettre en concordance avec la jurisprudence du Conseil d'État.

ARTICLE 1er. La Société prend le titre de *Société botanique de France*.

ART. 2. Elle a pour objet : 1° de concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent; 2° de faciliter, par tous les moyens dont elle peut disposer, les études et les travaux de ses membres.

ART. 3. Pour faire partie de la Société, il faut avoir été présenté dans une de ses séances par deux membres qui ont signé la présentation, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président. — Les Français, quel que soit le lieu de leur résidence, et les étrangers, peuvent également, et au même titre, être membres de la Société. — Le nombre des membres résidant à Paris ne pourra pas dépasser *quatre cents*. Celui des membres résidant dans les départements ou à l'étranger est limité à *six cents*.

ART. 4. La Société tient ses séances habituelles à Paris. Leur nombre et leurs dates sont fixés chaque année, pour l'année suivante, dans la dernière séance du mois de décembre. — Tous les membres de la Société ont le droit d'assister aux séances. Ils y ont tous voix délibérative. — Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents.

ART. 5. Les délibérations relatives à des acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles, et à l'acceptation de dons ou legs, sont soumises à l'autorisation du Gouvernement, préalablement à toute exécution.

ART. 6. L'administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.

ART. 7. Le Bureau est composé : d'un président, de quatre vice-présidents, d'un secrétaire général, de deux secrétaires, de deux vice-secrétaires, d'un trésorier et d'un archiviste.

ART. 8. Le président et les vice-présidents sont élus pour une année. — Le secrétaire général est élu pour cinq années; il est rééligible aux mêmes fonctions. — Les secrétaires, les vice-secrétaires, le trésorier et l'archiviste sont élus pour quatre années; ces deux derniers sont seuls rééligibles. — Le Secrétariat est renouvelé par moitié tous les deux ans.

ART. 9. Le Conseil est formé en outre de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.

ART. 10. Le Président est choisi, à la pluralité des voix, parmi les quatre vice-présidents en exercice. Son élection a lieu dans la dernière séance du mois de décembre. Tous les membres de la Société sont appelés à y participer directement ou par correspondance. — Les autres membres du Bureau et les membres du Conseil sont élus dans la même séance, à la majorité absolue des voix des membres présents.

ART. 11. La Société pourra tenir des séances extraordinaires sur des points de la France qui auront été préalablement déterminés. — Un Bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

ART. 12. Un *Bulletin* des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

ART. 13. Chaque membre paye une cotisation annuelle de 30 francs. — La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 400 fr. une fois payée. Tout membre qui a payé régulièrement la cotisation sociale pendant au moins dix ans peut devenir membre à vie en versant seulement 300 fr.

ART. 14. La Société établit chaque année son budget pour l'année suivante. Dans la première séance du mois de mars de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses de l'année précédente est soumis à son approbation. Ce compte est publié dans le *Bulletin*.

ART. 15. Les fonds libres sont déposés dans une caisse publique jusqu'à leur emploi définitif. — Les sommes reçues, qui n'ont pas été employées dans le cours d'un exercice, sont placées en rentes sur l'État, en obligations de chemins de fer français (dont le minimum d'intérêt est garanti par l'État), en actions de la Banque de France, ou en obligations du Crédit foncier, sauf celles que la Société juge nécessaires pour couvrir les dépenses de l'exercice suivant. — Les valeurs ainsi acquises ne peuvent être aliénées qu'en vertu d'une délibération de la Société.

ART. 16. La Société est représentée, dans les actions judiciaires qu'elle a à exercer ou à soutenir, et dans tous les actes passés en vertu de ses délibérations, par le Trésorier ou par l'un des membres du Conseil qu'elle a désigné à cet effet.

ART. 17. En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses biens, sauf approbation du Gouvernement.

ART. 18. Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du Conseil d'Administration ou sur une proposition de vingt-cinq membres présentée au Bureau. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit être faite un mois au moins avant la séance dans laquelle elle est soumise au vote de la Société.

L'assemblée extraordinaire, spécialement convoquée à cet effet, ne peut modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des membres présents ou votant par correspondance.

Le nombre des membres présents à la séance ou votant par correspondance doit être égal, au moins, au quart des membres de la Société.

Ces statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 5 août 1875; ils ont été modifiés en 1887 avec l'autorisation du Gouvernement.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1893)

On the effects of urban fog upon cultivated plants (*Les effets du brouillard des villes sur les plantes cultivées*); par M. F.-W. Oliver (*Rapport présenté à la Société royale d'Horticulture.* Londres, 1891).

Ce travail est le compte rendu des travaux d'une Commission chargée par la Société royale d'Horticulture de Londres d'étudier l'influence du brouillard des villes sur la végétation.

D'après les expériences faites par cette Commission, dont M. Oliver est le rapporteur, le brouillard pur n'est pas, par lui-même, nuisible aux plantes. Il n'acquiert, dans les villes comme Londres, une action nocive que par suite des émanations de toutes sortes dont il se sature.

Les substances ainsi retenues et déposées sur les vitres, sur les feuilles des végétaux sont, surtout, d'après les analyses de M. Oliver, du charbon, des carbures d'hydrogène, de l'acide sulfurique, de l'acide chlorhydrique, etc.

Mais le corps que, par-dessus tous les autres, on rencontre le plus fréquemment dans les brouillards, et celui sur lequel il faut particulièrement porter l'attention parce qu'il est de beaucoup le plus funeste, est l'acide sulfureux.

Si l'on fait passer cet acide, avec de l'air ou du brouillard, sur des feuilles de Vallisnérie, on constate aisément et rapidement son action pernicieuse : le protoplasme est vite désorganisé, surtout lorsque la température s'élève.

C'est donc principalement par la présence de cet acide que le brouillard nuit à la végétation. Et les plantes en souffrent d'autant plus qu'elles présentent à leur surface un plus grand nombre de stomates, car c'est par ces ouvertures que le gaz pénètre dans les tissus. Les sépales des fleurs de *Cattleya Trianæ* et de *Phalænopsis Trianæ*, par exemple, qui ont beaucoup de stomates, sont plus sensibles que les pétales, qui en ont peu.

Henri Jumelle.

Altre notizie sulla cultura del *Cynomorium coccineum* (*Nouvelle Note sur la culture du* Cynomorium coccineum); par M. G. Arcangeli (*Bullettino della Societa botanica italiana*, juin 1892).

Il y a déjà quelques mois, l'auteur a communiqué, dans une courte Note, les premiers résultats de recherches entreprises par lui, au Jardin botanique de Pise, sur la culture du *Cynomorium coccineum*.

Des morceaux de rhizome de cette plante, pourvus de racines adventives, avaient été greffés, au printemps, sur les racines d'un fort morceau d'*Atriplex nummularia* âgé de deux ans. Au mois de novembre, treize de ces morceaux bourgeonnaient, tandis que d'autres rhizomes, greffés sur un *Salicornia*, ne se développaient pas par suite de la mort de cette plante.

Dans sa nouvelle communication, l'auteur nous apprend qu'à la fin de l'automne, et pendant l'hiver, les treize bourgeons florifères, qui sont apparus à la surface du sol, près de l'*Atriplex nummularia*, sont restés stationnaires. L'accroissement n'a repris qu'au printemps; un exemplaire s'est alors particulièrement bien développé.

Mais, vers le mois de mai, la plante-hôte a cessé de se développer; le parasite, au contraire, a continué sa végétation. L'auteur, à ce moment, a enlevé de terre, avec soin, les deux individus : le rhizome s'était ramifié et présentait de nombreuses racines; l'*Atriplex* replanté n'a pu reprendre.

M. Arcangeli a entrepris de nouvelles greffes sur l'*Atriplex nummularia*, l'*Arbutus Unedo*, le *Bupleurum fruticosum*, le *Medicago arborea*, l'*Ulex europæus*, etc. H. Jumelle.

Rapporti biologici fra le piante e le lumache (*Relations biologiques entre les plantes et les escargots*); par M. Piccioli (*Bullettino della Societa botanica italiana*, juin 1892).

Un des principaux moyens de défense des plantes contre les escargots est le tanin, qui protège beaucoup de Légumineuses, de Composées, de Rosacées, etc.

L'auteur a vu des Hélices refuser de manger les feuilles de *Rosa canina* et *sempervirens*, de *Fragaria vesca*, de *Poterium polygamum*, lorsque ces feuilles leur étaient présentées à l'état naturel; beaucoup les ont, au contraire, mangées sans difficulté lorsqu'elles avaient été, au préalable, traitées à chaud par l'alcool.

Chez les Labiées, on trouve des glandes spéciales jouant le rôle d'organes de défense. Ainsi la Menthe poivrée en présente à la face supérieure, et surtout à la face inférieure de ses feuilles; de même, l'*Artemisia Absinthium*. En général, les Hélices refusent de les manger.

Elles ne touchent pas davantage aux feuilles de *Juglans regia*, de *Tropæolum majus*, d'*Oxalis*, d'*Echeveria metallica*, de *Rhipsalis*, d'*Ornithogalum*, etc.

Les moyens chimiques de défense sont, pour l'auteur, d'une efficacité bien plus grande et bien plus réelle que les moyens mécaniques, tels que les épines, les rugosités, etc.

Mais ils n'agissent qu'au moment du complet développement de l'organe. Au début du printemps, par exemple, où les feuilles sont en voie de formation, la plante est sans moyen de défense; elle est souvent alors la proie des animaux, surtout des espèces omnivores. H. J.

Recherches sur la turgescence et la transpiration des plantes grasses; par M. Ephrem Aubert (*Annales des sciences naturelles*, VII^e^ sér., BOT., vol. XVI, p. 1, 1892).

On sait, depuis les recherches de MM. Mayer et de Vries, que les plantes grasses sont chimiquement caractérisées par une richesse très grande en acides organiques, qui s'accumulent surtout pendant la nuit et qui, ensuite, sont peu à peu détruits sous l'influence de la chaleur ou de la température. Toutefois, si le fait général est aujourd'hui bien établi, un certain nombre de questions restent encore à résoudre, pour compléter et préciser nos connaissances sur ce point de physiologie végétale.

Quels sont, au juste, ces acides? Sont-ils les mêmes dans toutes les plantes grasses, Crassulacées, Mésembrianthémées et Cactées? A quel état, libre ou combiné, se trouvent-ils généralement? Quelle est leur proportion dans les différents organes de la plante, aux divers moments de son développement? Enfin quel rapport y a-t-il entre leur plus ou moins grande abondance et la teneur en eau des tissus? De ces différents points, la plupart ont été laissés complètement de côté par MM. Mayer et de Vries, et les autres n'ont guère été qu'effleurés; de plus, les résultats obtenus ne concernent exclusivement que les Crassulacées, qui, jusqu'alors, ont seules servi de sujets d'étude. Un travail complémentaire important restait donc à faire; il a été tout récemmeut entrepris et mené à bonne fin par M. Aubert.

L'auteur a été tout d'abord amené à démontrer la fausseté d'une notion très répandue : celle de la présence d'acide oxalique libre chez les différentes plantes grasses. L'acide oxalique, à l'état libre, se rencontre seulement chez les Mésembrianthémées; et on ne le trouve, à l'état de cristaux d'oxalate de chaux, que chez les Cactées. L'acide prédominant chez ces derniers est l'acide malique, qu'accompagnent des gommes en forte proportion. Les Crassulacées renferment principalement, en dissolution dans le suc cellulaire, de l'acide isomalique, libre ou combiné, et des traces d'acide tartrique, quelquefois un peu de tanin.

Cette richesse, en acide malique, de la tige et des feuilles varie suivant la région. Chez une Crassulacée, par exemple, elle va croissant, d'après les analyses de M. Aubert, depuis le bourgeon terminal jusqu'à un certain point de la tige où les feuilles, très fortes, ont atteint leur développement maximum; elle décroît ensuite chez les feuilles inférieures qui commencent à subir une altération. La proportion d'acides organiques ne devient cependant, en aucune région, jamais négligeable.

Les feuilles les plus fortement acides sont donc, comme on le voit, celles qui viennent d'atteindre leur plein développement, celles qui, par suite, sont les plus vertes. Or, de même, si l'on étudie la proportion des acides dans une seule feuille, on trouve que la partie voisine de l'extrémité, qui est la région la plus riche en substance verte, est plus acide que la portion voisine du pétiole.

La répartition des acides chez les plantes grasses est ainsi en concordance avec le développement de la chlorophylle. Ici, les conclusions de M. Aubert se trouvent en contradiction absolue avec celles de M. Mayer. D'après ce dernier, la formation d'acides serait, en effet, indépendante de la formation du carbone.

M. Aubert tend, au contraire, par ses expériences, à admettre que les deux phénomènes sont étroitement liés : selon lui, bien qu'elle ait lieu à l'obscurité, la formation des acides organiques est une conséquence de l'assimilation du carbone par les plantes grasses exposées préalablement à l'action de la lumière. Les principes carbonés assimilés par le végétal pendant le jour sont simplement élaborés pendant la nuit; ils prennent alors transitoirement la forme d'acides organiques de réserve qui participent ensuite, sous l'influence de radiations nouvelles, à des combinaisons plus complexes.

La proportion des acides organiques et de la gomme contenus dans la plante influe, comme il était à prévoir, sur la quantité d'eau des tissus. Précisant le fait, M. Aubert montre, à ce propos, que la courbe de l'eau transpirée par les diverses régions d'un végétal charnu présente un maximum correspondant au maximum de la courbe de l'acide malique contenu dans ces mêmes régions.

Comme les acides organiques, les gommes, le glucose, etc., en dissolution dans l'eau, ont pour effet de ralentir l'évaporation ; les plantes grasses, prises dans leur ensemble, transpirent ainsi moins activement, en général, que les végétaux ordinaires. H. Jumelle.

Respiration et assimilation chlorophyllienne comparées chez les plantes grasses et chez les végétaux ordinaires; par M. E. Aubert (*Revue générale de Botanique*, 1892).

Les recherches de Th. de Saussure et de Mayer ont déjà établi qu'au point de vue des échanges gazeux (respiration et assimilation), les plantes grasses présentent des différences notables avec les espèces non charnues. Cactées et Crassulacées dégagent, à la lumière, de grandes quantités d'oxygène, alors même que l'atmosphère où elles se trouvent est dépourvue d'acide carbonique. Pareil fait, on le sait, ne peut jamais être observé chez les plantes ordinaires qui n'émettent d'oxygène qu'après avoir, au préalable, absorbé l'acide carbonique de l'air.

En étudiant de plus près, et sur un plus grand nombre de matériaux que ses prédécesseurs, ce phénomène particulier présenté par les plantes grasses, M. Aubert a reconnu qu'il n'est pas limité aux quelques espèces étudiées par Th. de Saussure et Mayer, et qu'il est commun à tous les végétaux charnus. Il se produit chaque fois que ces végétaux se trouvent : soit à une basse température, par une lumière diffuse faible; soit à une température élevée, par un soleil très vif.

De plus, il y a aussi, fréquemment, chez les plantes grasses, un dégagement simultané d'oxygène et d'acide carbonique. On le constate dans deux circonstances : 1° quand la température est voisine de celle des régions équatoriales, l'éclairement étant de moyenne intensité; 2° quand la température est peu élevée, mais la lumière très faible.

Pour les plantes grasses, comme pour les espèces ordinaires, l'intensité de l'assimilation, à éclairement égal, croît avec la température; à égalité de température et d'éclairement, elle diminue avec l'âge.

Toutefois, pour les mêmes conditions de chaleur et de lumière, et pour une même phase de la période végétative, les échanges gazeux dus à l'assimilation sont d'autant plus considérables que les plantes sont moins charnues. Par contre, plus l'espèce est grosse, plus est grande, par rapport au carbone assimilé, la quantité d'oxygène dégagé à la lumière.

Cet excès d'oxygène provient de la décomposition des acides organiques formés pendant la nuit.

H. J.

Die dem Laubfall voraufgehende vermeintliche Blattentleerung (*La prétendue migration du contenu des feuilles avant leur chute*); par M. C. Wehmer (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1892).

C'est une opinion universellement admise que, pendant la période qui précède immédiatement le moment où la feuille se détache de l'arbre, les substances accumulées dans cette feuille émigrent peu à peu vers les parties de la plante qui doivent persister. On a même voulu récemment généraliser le fait : non seulement la feuille, mais tout organe qui cesse définitivement d'exercer sa fonction se viderait auparavant de toutes les substances, acide phosphorique, potasse, amidon, albuminoïdes, qu'il renferme ; et tous ces corps iraient s'accumuler en réserve, dans les branches, où ils trouveraient plus tard leur emploi pour la formation de nouveaux organes.

Certes, ainsi que le reconnaît M. Wehmer, une telle théorie n'a, par elle-même, rien d'inacceptable ; on sait avec quelle facilité nombre de substances cheminent à travers les tissus. Il n'est pas douteux pourtant que, bien souvent, des organes tels que fleurs, fruits, chatons, etc., tombent en pleine vie, et contenant encore une quantité notable de produits divers. D'autre part, un fait est à remarquer : tous les auteurs s'accordent bien pour reconnaître qu'il y a une sorte de videment préalable des feuilles qui vont tomber, mais il y a entre eux de grandes divergences d'opinions quand il s'agit de préciser la quantité et la nature des corps qui émigrent. Pour M. Detmer, c'est surtout l'amidon et la potasse qui disparaissent des organes sur le point de se détacher : d'après MM. Sachs, Kraus, Reinke, Frank et Pfeffer, l'acide phosphorique et les substances protéiques passent également dans les parties persistantes de la plante. MM. Kerner et Kienitz-Gerloff, d'un autre côté, font émigrer tout le plasma vivant.

Il a semblé à M. Wehmer que ces résultats différents, comme peut-être, au reste, toute la théorie même de l'appauvrissement des organes caducs avant leur chute, pouvaient très bien reposer sur une interprétation erronée des nombres fournis par les analyses ; et, pour s'en assurer, il a soumis à un nouvel examen ces nombres mêmes, en les prenant tels que les ont donnés les auteurs qui se sont occupés de ce genre de recherches. Il a ainsi, en particulier, porté son attention sur les nombres obtenus par MM. Zöller, Rissmüller et Dulk, dans leurs études chimiques sur les feuilles de Hêtre. Ces trois auteurs, on le sait, ont conclu de leurs analyses que la potasse et l'acide phosphorique, par exemple, ne s'accumulent pas dans les feuilles et cheminent peu à peu vers les organes persistants, de façon à ne rester à la fin, dans les feuilles, qu'en très petites quantités. Mais il faut remarquer que les nombres sur lesquels les auteurs basent leurs conclusions représentent la proportion centésimale de chacun des corps, potasse et acide phosphorique, dans le total des cendres. Or cet abaissement de la proportion peut prouver simplement que la composition des cendres varie, mais ne démontre pas du tout qu'en valeur absolue la quantité de potasse ou d'acide phosphorique a diminué; il peut être dû à l'apparition ou à l'accumulation plus rapide d'autres sels. Et M. Rissmüller nous apprend d'ailleurs lui-même, que, vers l'automne, la chaux est dix fois plus abondante dans la feuille qu'au mois de mai; il y a aussi, à cette époque, cinquante fois plus d'acide silicique qu'au printemps. Si les quantités de potasse et d'acide phosphorique n'augmentent pas dans les mêmes proportions, elles doivent nécessairement, en valeur relative, paraître diminuer.

M. Wehmer a donc pris, pour base de ses comparaisons, non pas la composition centésimale des cendres, mais les nombres absolus, représentant le poids de chaque corps, qu'il a rapportés à une quantité déterminée des feuilles, mille par exemple. Et, par ce nouveau mode de calcul qui est bien, comme on le conçoit aisément, le seul exact, il a constaté que la potasse, et plus encore l'acide phosphorique, restent en quantités sensiblement constantes dans les feuilles, de mai à septembre.

A partir de septembre seulement il y a disparition progressive de ces deux substances, de l'acide phosphorique en particulier. Mais, si l'on réfléchit que c'est à partir de ce moment aussi que les feuilles commencent de jaunir, il est tout à fait permis d'admettre que cette disparition est due à un entraînement, au dehors, des matières solubles de la feuille sous l'influence des agents extérieurs, tels que la pluie et la rosée, bien plutôt qu'à une migration interne vers les parties persistantes de la plante. Ce qui prouve bien qu'il en est ainsi, c'est que les substances disparaissent de même, chez les feuilles tombées comme chez les feuilles restées sur l'arbre.

Tout ce qui vient d'être dit pour la potasse et l'acide phosphorique s'applique également aux substances azotées. Celles-ci n'émigrent pas plus que les précédentes.

M. Wehmer a régulièrement obtenu des résultats identiques chaque fois qu'il a soumis à un nouvel examen, avec la méthode indiquée, les nombres fournis par les différents auteurs : par Rissmüller et Dulk pour le Hêtre, par Stoffel pour le Châtaignier et le Noyer, par Arend pour l'Avoine. Dans cette dernière plante, qui est annuelle, il n'y a point, avant la mort, de videment préalable des parties végétatives au profit de la graine; la potasse et les matières protéiques n'émigrent point. Seul l'acide phosphorique est attiré vers l'épi, où il trouve son emploi; mais ce n'est là qu'une action toute spéciale et très limitée. résultant des besoins de l'accroissement.

En résumé, il n'y a pas, d'après M. Wehmer, de migration automnale, et, au moment où ses fonctions s'arrêtent, un organe sur le point de tomber ne déverse pas nécessairement, dans les parties de la plante qui continuent de vivre, les substances accumulées dans ses tissus.

H. JUMELLE.

Sur une Dicotylédone trouvée dans l'Albien supérieur aux environs de Sainte-Ménehould (Marne); par M. P. Fliche (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 9 mai 1892).

L'échantillon observé par M. Fliche est le premier indice, rencontré en France, de l'existence des Dicotylédones dans la série infracrétacée; si l'on a, en effet, trouvé des restes de ces plantes à un niveau plus bas dans cette même série, en Portugal et aux États-Unis, on n'en avait encore signalé chez nous que dans la série supracrétacée, dans le Turonien d'abord, et plus récemment dans le Cénomanien supérieur. Aussi cette découverte offre-t-elle un très sérieux intérêt. L'échantillon en question recueilli dans la Gaize, près de Sainte-Ménehould, par M. Collet, montre une feuille pétiolée, allongée, à contour entier, à bords légèrement ondulés, qui rappelle surtout celles des *Laurus*, tant par sa nervation que par sa consistance évidemment coriace; néanmoins, tout en la rapportant provisoirement à ce genre, M. Fliche fait ses réserves sur l'attribution générique, un échantillon unique ne lui paraissant pas suffisamment probant.

Cette feuille présente des analogies assez marquées avec les *Laurus angusta* et *L. plutonia* de la craie du Groenland, mais elle ne peut être identifiée ni à l'une ni à l'autre de ces espèces, et M. Fliche propose de la désigner sous le nom de *L. Colleti*.

R. ZEILLER.

Sur un nouveau genre de Conifères rencontré dans l'Albien de l'Argonne; par M. P. Fliche (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1er mai 1893).

On a déjà signalé à diverses reprises, dans les couches de phosphates des grès verts, des strobiles de Conifères, plus ou moins bien conservés, qui ont été rapportés aux Abiétinées. Au cours de l'étude qu'il a entreprise sur la flore fossile de l'Albien de l'Argonne, M. Fliche a reconnu que quelques-uns de ces cônes, malgré leur ressemblance extérieure avec ceux des Abiétinées, en différaient notablement par leur constitution et devaient être rapportés à un type générique nouveau, intermédiaire entre les Abiétinées et les Araucariées. Les écailles offrent, par leur structure comme par leur caducité, les plus étroites analogies avec celles des *Araucaria*, constituées qu'elles sont par une lame carpellaire soudée à une bractée très développée et recouvrant les graines; mais celles ci, au lieu d'être solitaires, sont géminées sur chaque écaille et disposées de part et d'autre de la ligne médiane, comme celles des Sapins. Les graines à l'intérieur desquelles on observe parfois l'amande en parfait état de conservation, composée d'un endosperme et d'un embryon central allongé, présentent à leur extrémité supérieure, tantôt une assez grande lacune, tantôt trois à six lacunes plus petites, disposées parallèlement les unes aux autres, ou superposées. Il paraît probable que c'étaient là des lacunes résinifères, analogues à celles qu'on observe dans l'épisperme des Sapins et des Cèdres.

Ce nouveau genre, dans lequel M. Fliche a reconnu trois espèces et qu'il désigne sous le nom de *Pseudo-Araucaria*, viendrait se ranger parmi les Araucariées à raison de la structure de ses écailles, mais il semble en même temps allié d'assez près aux Abiétinées par sa double graine, et sa bractée moins fortement soudée au péricarpe. Il vient attester ainsi la liaison de ces deux groupes, considérés déjà par plusieurs botanistes comme ne représentant que deux tribus d'une seule et même famille. R. Z.

Les Algues de P. K. A. Schousboe, récoltées au Maroc et dans la Méditerranée de 1815 à 1829 et déterminées par M. Édouard Bornet (*Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, XXVIII, 1892, pp. 165-376, avec trois planches). Tirage à part, 216 pages.

On sait peu généralement que Schousboe, pendant le long séjour qu'il fit au Maroc (1815 à 1829), s'occupa avec succès de la récolte des Algues de cette région. Non seulement il en réunit une collection considérable, mais il en a décrit et figuré un grand nombre.

Le regretté Thuret s'occupa de la détermination d'une partie de l'herbier algologique sur la demande de Cosson qui s'en était rendu acquéreur, mais il mourut avant d'avoir mené son œuvre à bonne fin. M. Bornet termina le travail, et les échantillons furent mis en collection et distribués sous le nom d'*Algæ Schousboeanæ*. Il ressort de l'étude de M. Bornet que les alentours de Tanger ont fourni à Schousboe 291 espèces, sur les 492 qui ont été relevées comme constituant la végétation marine de la région qui s'étend du golfe de Gascogne aux Açores, en suivant les côtes d'Espagne, du Portugal, du Maroc et en remontant par les Canaries et Madère. Entre Biarritz et Mogador, on a signalé 407 espèces d'Algues, aux Canaries 209, à Madère 89, aux Açores 44, tandis que dans le golfe de Gascogne on en trouve 253 et à Cadix 182.

Le nombre des espèces communes au littoral hispano-marocain et aux îles s'élève au chiffre de 175; il n'est pas aussi facile d'établir une comparaison entre la flore algologique du Maroc et celle du littoral atlantique américain opposé.

Un certain nombre des espèces rares ou nouvelles recueillies par Schousboe (pas moins de 30) ont déjà été décrites par J. Agardh, Kützing, Montagne, Thuret, etc. Malgré cela il en restait encore 11, que M. Bornet vient de faire connaître. Ce sont : *Ulva Schousboei* Born., *Ulothrix læta* Thur., *Nemoderma tingitana* Schousb., *Gelidium melanoideum* Schousb., *Flahaultia appendiculata* (Schousb.), *Nitophyllum ciliatum* et *dentatum* Schousb., *Spermothamnion capitatum* (Schousb.), *Callithamnion tingitanum* Schousb., *Antithamnion pteroton* (Schousb.), *Platoma incrassata* Schousb. Comme on le voit, la plupart de ces espèces avaient été reconnues comme nouvelles par Schousboe, qui avait créé les deux nouveaux genres : *Nemoderma* et *Platoma*.

Dans ce travail, abondent les remarques intéressantes. Citons celles relatives au *Glœothece membranacea*, aux *Ulva*, au *Codium elongatum*, au *Zanardinia collaris*, aux *Polysiphonia*, etc.

Les *Nemoderma* et *Flahaultia* sont ici décrits pour la première fois : le premier de ces genres constitue une plante des plus remarquables, que Schousboe qualifiait « d'extraordinaire ». Elle forme, à la surface des rochers, des plaques verdâtres gélatineuses, dans lesquelles on rencontre trois sortes d'organes, dont le rôle ne pourra être exactement déterminé que sur le vivant, mais qu'on peut désigner provisoirement par les noms des sporanges uniloculaires, pluriloculaires et anthéridies. Il ne serait pas trop téméraire de placer le *Nemoderma* au voisinage à la fois des Ectocarpées et des Tiloptéridées.

Le *Flahaultia* « nomen in honorem amic. professoris Charles Flahault inditum » est une Rhodophyllacée que M. Schmitz place entre le *Turnerella* et le *Rissoella*. Le nucléus rappelle celui de ce dernier genre, mais la structure du thalle est toute différente; elle est semblable à celle que M. Kützing a figurée dans l'*Euhymenia* (*Meristotheca*) *papulosa*.

Deux autres genres de Schousboe ont été repris par M. Schmitz : *Platoma*, de la famille des Némastomacées et *Halichrysis* voisin des *Rhodymenia*. Le type de ce dernier genre, *H. tingitana*, était devenu le *Chrysymenia depressa* J. Ag.

Constatons aussi que M. Bornet a adopté l'orthographe exacte du genre *Hildbrandtia*, contrairement à l'usage de la plupart des Mémoires algologiques.

Trois planches donnent le port et les détails analytiques des : *Lyngbya ochracea* Thur., *Ulva Schousboei* Born., *Enteromorpha micrococca* var. *polyopa*, *Nemoderma tingitana*, *Rhodochæte parvula* Thur., *Flahaultia appendiculata* Born., *Nitophyllum ciliatum* et *dentatum*

Schousb., *Polysiphonia macrocarpa* Harv., *Spermothamnion capitatum* Born., *Antithamnion pteroton* (Schousb.). P. Hariot.

Les Diatomées d'Auvergne; par le Frère Héribaud-Joseph. In-8° de 232 pages, 6 planches. Paris et Clermont-Ferrand, 1893.

La flore des Diatomées d'Auvergne est particulièrement remarquable; aux espèces qui vivent actuellement viennent s'en joindre de nombreuses autres qui habitaient les eaux douces et saumâtres aux époques géologiques.

Les Diatomées fossiles y constituent, en effet, de nombreux dépôts; leur enveloppe siliceuse a résisté pendant la longue suite des âges et permet de les retrouver encore de nos jours avec tous leurs caractères et l'élégance sculpturale de leurs valves.

Les dépôts d'eau douce sont de beaucoup ceux qui dominent; ils s'effectuent même encore journellement sous nos yeux. A Ponteix, à Cessat, aux Rouilhas, ils forment une farine d'une blancheur parfaite, la *Randanite*, qui est fréquemment employée comme matière absorbante dans la fabrication de la dynamite.

Les dépôts d'origine marine, de l'époque tertiaire, sont beaucoup plus rares. Celui du Puy-de-Mur serait le plus remarquable de tous ceux qui ont été jusqu'à ce jour observés à la surface du globe.

La flore du Puy-de-Dôme présente une particularité intéressante dans ce fait que le voisinage des sources minérales et la présence des terrains salifères permettent à des Phanérogames maritimes d'y prospérer. Malgré cela, les Diatomées marines vivantes font absolument défaut et sont remplacées par les espèces des eaux saumâtres, telles que : *Fragilaria hyalina*, *Navicula pumila* et *perminuta*.

Il est à remarquer aussi que la florule spéciale des dépôts fossiles existe encore à l'état vivant dans les eaux douces de l'Europe centrale, mais pas en Auvergne, où de nouvelles recherches permettront certainement d'en constater la présence.

La comparaison des formes fossiles avec celles de nos jours ne laisse pas que de présenter de l'intérêt : c'est ainsi que le *Cyclotella Iris* forme, à lui seul, presque toute la couche moyenne du dépôt d'Auxillac, où il a joué autrefois le même rôle que remplissent de nos jours le *C. comta* dans les lacs alpins, et le *Melosira crenulata* dans les lacs du Mont-Dore.

Les Diatomées énumérées dans le présent Mémoire sont au nombre d'environ 700 espèces ou variétés dont une centaine sont nouvelles. On n'avait jusqu'alors indiqué en Auvergne que 122 espèces dont 86 fossiles et 36 vivant encore actuellement.

Deux genres sont considérés comme nouveaux : d'abord le genre

Rouxia J. Brun et Hérib. de la tribu des Tabellariées, que la présence de deux petits raphés ne permet pas de classer facilement. Par là il se rapproche des *Berkeleya* et *Brebissonia ;* mais, d'autre part, par comparaison avec certaines Pseudo-Raphidées, on peut être amené à placer le genre *Rouxia* dans le même groupe. On ne connaît encore qu'une espèce, le *R. Peragalli*, du dépôt fossile d'Abokiri et du calcaire de Sendaï, au Japon.

L'autre genre a été dédié au Frère Héribaud : *Heribaudia ternaria* M. Perag. Il appartient aux Coscinodiscées et est caractérisé par « face valvaire formée d'un disque circulaire hyalin, ou très finement ponctué, muni d'un rebord portant trois petites expansions ou ailes coniques, entre lesquelles s'épanouissent trois ailes grandes, arrondies et plissées ». Le nouveau genre a été rencontré dans le dépôt de Varennes.

Le Frère Héribaud a su mener à bonne fin cette étude des Diatomées d'Auvergne; nous l'en félicitons bien vivement. Ses travaux antérieurs sur les Phanérogames l'avaient fait connaître comme le meilleur des floristes de cette région, depuis la mort de Lamotte. Nous ne doutons pas qu'il ne poursuive ses recherches et que d'ici peu il ne dote l'Auvergne d'une Flore complète, réunissant les Phanérogames et les Cryptogames de tous les ordres. P. Hariot.

Die systematische Stellung der Gattung *Thorea* Bory (*La place du genre* Thorea *dans la classification*); par M. Fr. Schmitz (*Berichte der deutschen botan. Gesellschaft*, 1892, x. Heft 3, pp. 115-142).

M. Schmitz a pour but, dans ce travail, d'affermir plus étroitement l'opinion, qu'il avait émise en 1889, que le genre *Thorea* appartient aux Algues brunes. Les auteurs ont successivement placé ce genre dans les Algues brunes, les Algues vertes et les Floridées ; c'est le plus petit nombre d'ailleurs qui a adopté cette dernière manière de voir. M. Möbius (en 1891) pense que le genre *Thorea* est bien une Floridée et doit être placé près des *Batrachospermum*.

Pour M. Schmitz, les raisons qu'il donne contre l'assimilation avec les Algues rouges reposent sur les faits suivants :

La couleur, qui ne peut être un criterium certain dans la classification des Algues; la forme et le mode de développement des organes reproducteurs : or on ne connaît jusqu'à ce jour que des monosporanges qui ont leurs analogues aussi bien chez les Algues rouges que chez les brunes et aussi les vertes; le mode de développement du thalle des *Thorea* qui diffère de tout ce qu'on connaît chez les Floridées, tandis qu'on trouve des points de ressemblance chez les Chordariacées et aussi chez quelques Chétophoracées.

M. Möbius a invoqué, en faveur de l'assimilation avec les Floridées, la présence de pores centraux dans les cloisons transversales des filaments et de l'amidon spécial aux Floridées dans les cellules. M. Schmitz a fait observer que ces pores se retrouvent chez les Phéophycées, mais qu'il ne peut affirmer la présence de l'amidon.

D'après lui, les *Thorea* doivent constituer un groupe chez les Phéophycées au voisinage des Mésogléées.

Quelques remarques critiques ont trait aux espèces actuellement connues et à leur distribution géographique. Le *Thorea Gaudichaudii* Ag., des îles Mariannes, est bien différent des autres espèces, de même que le *T. violacea* Bory, de Bourbon. Le *Thorea Zollingeri*, de Java, est une nouvelle espèce distincte, entre autres caractères, par la grosseur de ses sporanges; le *T. flagelliformis* Zanard., de Bornéo, doit être placé près de cette dernière espèce ou du *T. violacea*. Le *Thorea ramosissima* Bory a été indiqué en Europe, en Amérique et à Java; dans ce dernier pays il a été confondu avec le *T. Zollingeri* et en Amérique avec le *T. andina* Lagerh. et Möb., qui n'a pas encore été rencontré ailleurs.
P. H.

Lichenes exotici a professore W. Nylander descripti vel recogniti et in herbario Musei parisiensis pro maxima parte asservati in ordine systematico dispositi sunt; par M. l'abbé Hue (Extrait des *Nouvelles Archives du Muséum*, série 3, vol. II-IV). Vol. in-4°, 1892, de 378 pages.

Cet ouvrage, le plus important de tous ceux qui ont été publiés jusqu'alors sur les Lichens, s'ouvre par une préface de M. le professeur Van Tieghem. Il contient tous les Lichens exotiques, c'est-à-dire végétant en dehors de l'Europe, qui ont passé sous les yeux de M. le Dr Nylander pendant sa longue carrière. Une grande partie de ces Lichens se trouvent dans le riche herbier du Muséum de Paris; les autres proviennent de collections récoltées assez récemment dans les différentes parties du monde. Le total des espèces est de 3686, et elles sont réparties en 135 genres (les titres dans le courant de l'ouvrage n'en indiquent que 134, mais il faut ajouter le genre *Schizopelta* Th. Fr. mentionné dans le *Supplément*). Un tableau placé avant l'énumération des espèces présente la classification de tous les Lichens, européens et exotiques, et indique 159 genres; puis une remarque fait savoir que 27 de ces genres appartiennnent exclusivement à l'Europe. Ces chiffres ne sont pas exacts : un oubli de l'auteur et des découvertes faites pendant l'impression du livre portent le premier à 164 et font descendre le second à 23. Par conséquent les genres qui vivent uniquement en Europe sont les suivants : *Scytonema*, *Gonionema*, *Spilonema*, *Asirosiphon*, *Ephebeia*, *Collemopsidium*, *Pyrenopsidium*, *Lichinella*, *Homopsella*, *Lichiniza*, *Lichinodium*, *Aphanopsis*, *Pyrenidium*, *Tholurna*, *Gomphyllus*, *Stereocauliscum*, *Belonia*, *Epiphora*, *Gyrothecium*, *Ptychographa*, *Limboria*, *Obryzum* et *Rimularia*, auxquels il faut ajouter *Synalissina*, *Synalissopsis* et *Psoropsis*, et ainsi il y a réellement 26 genres uniquement européens.

Les genres *Lecidea* et *Lecanora* sont ceux qui présentent le plus d'espèces : le premier en a 708, et le second 411 ; viennent ensuite les genres *Verrucaria* avec 291, *Graphis* avec 250, *Parmelia* avec 180, *Arthonia* avec 165, etc. Afin qu'il soit possible de se reconnaître au milieu de tant d'espèces portant le même nom générique, ces genres ont été subdivisés en groupes ou *stirps*. Pour quelques-uns, comme les *Parmelia*, les *Graphis*, etc., ce fractionnement est fondé sur des caractères extérieurs, aspect ou forme du thalle, des apothécies, etc. ; chez d'autres, *Lecanora*, *Verrucaria*, etc., il repose principalement sur les spores. Quant aux *Lecidea*, ils sont subdivisés en trois classes indiquées par l'apothécie : *Gyalecta*, *Biatora* et *Lecidea* proprement dit ; puis les deux dernières classes sont fragmentées, la première seulement d'après le nombre de cloisons dans chacune des spores qui sont toutes incolores, et la seconde d'abord d'après la couleur des spores, hyalines ou brunes, puis d'après l'absence ou le nombre des cloisons. Cette disposition, qui paraît devoir faciliter les déterminations, n'avait pas encore été employée dans les ouvrages systématiques publiés sur les Lichens d'après la méthode de M. Nylander ; la plupart de ces groupes répondent aux petits genres dont se servent les auteurs italiens et allemands. Une autre innovation de M. l'abbé Hue est à signaler dans la manière dont il a fractionné les *Lecanora*. Ce genre se divise d'abord en deux parties : 1° espèces ayant des spermaties attachées à des arthrostérigmates, et 2° espèces à stérigmates simples. La première se subdivise en groupes ayant 1° des spores incolores et 2° des spores brunes ; dans la seconde partie, les groupes sont fondés sur les spermaties courbées ou droites, et sur les spores, ou simples ou présentant des cloisons. Nous ferons remarquer que l'auteur a eu tort, dans la première partie, de rejeter le *stirps* du *Lecanora badia* Ach., qui a les spores simples et hyalines, après celui du *L. sophodes* Ach., qui les a brunes et 1-septées.

Pour ce qui regarde chacune des espèces, M. l'abbé Hue donne, après le nom spécifique de M. Nylander, le nom original, la plupart des synonymes d'Eschweiler, Fée, Montagne, etc., l'endroit de l'ouvrage de M. Nylander où l'espèce a été décrite et les différentes réactions que l'on peut obtenir. Pour quelques-unes de ces espèces le nom seul avait été publié par M. Nylander, mais ce savant a bien voulu en communiquer les diagnoses à M. l'abbé Hue, de sorte que toutes les espèces de son ouvrage se trouvent décrites. Après les généralités concernant chaque espèce, vient l'indication de sa distribution géographique faite sous cette rubrique : Asie, Afrique, Amérique et Océanie. Le nom de chacune des régions de ces quatre parties du monde où le Lichen a été récolté, est suivi de l'indication de l'ouvrage de M. Nylander dans lequel il est nommé, et enfin le paragraphe relatif à chaque espèce se termine en disant, s'il y a lieu, qu'elle végète également en Europe. De cette façon, cet ouvrage est une sorte de tableau dans lequel on voit du premier coup d'œil l'étendue de l'aire de végétation de chaque Lichen.

Quelques fautes ont échappé à l'auteur, il en est qu'il a reconnues et signalées dans un errata. Mais d'autres sont restées sans redressement; par exemple, le *Lecidea mauritiana* Nyl. est attribué à l'île Bourbon; les îles de la Sonde, Java, Labuan sont placées dans l'Océanie, quoique maintenant on les rattache à l'Asie. Néanmoins cet ouvrage est appelé à rendre de grands services à tous ceux qui étudient les Lichens : il se termine par une table alphabétique contenant près de 6000 noms.

P. HARIOT.

Lichens de Canisy (Manche) et des environs; par M. l'abbé Hue (Extrait du *Journal de Botanique* de M. Morot, 1890-1892). Vol. in-8° de 154 pages.

Les 280 espèces de Lichens énumérées dans cet ouvrage prouvent d'une manière évidente que l'air pur et un peu humide de ce petit coin de la basse Normandie est très favorable au développement des Lichens. En effet, pour les récolter, M. l'abbé Hue ne s'est pas éloigné de plus de deux lieues de Canisy pris comme centre, et même bon nombre d'entre eux ont été recueillis dans un rayon qui ne dépasse pas 2 ou 3 kilom. Les genres les mieux représentés sont les *Lecidea* et les *Lecanora* qui ont les premiers 54 espèces, et les seconds 44; viennent ensuite les *Verrucaria* avec 26, les *Parmelia* avec 16, etc. Le genre *Graphis*, qui n'a que 7 espèces, offre cette particularité qu'il renferme ici toutes celles qui, jusqu'à ce jour, sont reconnues comme végétant en France : l'une d'elles, le *Gr. inustula* Nyl., n'y avait pas encore été observée. Il est vrai que M. l'abbé Olivier, dans sa *Flore des Lichens de l'Orne et départements circonvoisins*, a indiqué les 6 autres *Graphis* comme se trouvant en Normandie, mais il n'a obtenu ce résultat que par une légère erreur géographique : il a confondu Saint-Sever (Landes) avec la forêt de Saint-Sever, près de Vire (Calvados). Les autres Lichens nouveaux pour la France que nous remarquons dans l'ouvrage de M. l'abbé Hue sont : *Cladonia flabelliformis* Wain., *Nephromium lusitanicum* var. *normannum*, *Lecanora scabra* var. *canasiensis*, *Lecidea continuior* Nyl.

et sa variété *subviridans* Nyl., *Opegrapha devulgata* Nyl., *Verrucaria stenobola* Nyl. et *V. muscicola* form. *terrestris*. Ceux qui n'avaient pas été observés en Normandie sont les suivants : *Trachylia tympanella* Fr., *Parmelia subconspersa* Nyl., *Lecanora atro-cinerea* Nyl., *L. chlarotera* Nyl., *Phlyctis argena* Nyl., *Lecidea sylvana* Nyl., *L. trachona* Nyl., *Graphis Lyellii* Sm. (celui qui a été cité à tort pour la Normandie par M. l'abbé Olivier) et *Verrucaria olivacea* Borr.; on pourrait encore citer les 2 *Endococcus erraticus* et *gemmifer*, mais ces deux espèces appartiennent plutôt aux Champignons. L'auteur ne s'est pas contenté d'énumérer ses récoltes; il a fait suivre le nom de chaque espèce presque toujours de la mesure des spores, souvent de diagnoses étendues, d'études critiques (*Ramalina evernioides* Nyl., *Peltigera rufescens* Hoffm., *Lecanora conferta* (Dub.), etc.) et enfin, quand il y a lieu, de rectifications sur les travaux de ses prédécesseurs et notamment sur le *Catalogue des Lichens de Normandie* de M. Malbranche; ces dernières ont été faites à l'aide des échantillons de l'herbier de ce savant. Enfin il a indiqué en diverses occasions les procédés que l'on doit employer pour faire avec certitude les diverses réactions. Ce Mémoire, qui se termine par une double table, systématique et alphabétique, a été couronné par l'Académie des sciences en 1892. P. HARIOT.

Der Thallus der Kalkflechten (*Le thalle des Lichens calcicoles*); par M. E. Bachmann (Extrait du *Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1892). Broch. in-8° de 30-37 pages avec une planche. — Une autre brochure in-4° de 26 pages, avec une planche du même auteur sous le même titre. Plauen, 1892.

Le but du premier de ces Mémoires est de prouver que les thalles des Lichens calcicoles doivent être divisés en deux catégories, de la même façon que l'on distingue, dans les espèces corticoles, des thalles épiphléodes et des thalles hypophléodes : il existe donc des thalles épilithiques et des thalles endolithiques. Pour les premiers, il n'y a pas de difficulté, on les voit recouvrir la roche calcaire dans laquelle ils enfoncent seulement leurs rhizines. Les seconds vivent dans l'intérieur du calcaire et sont absolument semblables aux premiers, c'est-à-dire également composés des trois couches corticale, gonidiale et rhizoïdale. M. le D^{r} Bachmann décrit avec une grande précision chacun de ces appareils végétatifs cachés dans la pierre et indique les modifications qu'ils subissent dans les différentes espèces qu'il a examinées. L'épaisseur de ces trois couches réunies varie beaucoup; elle est d'un quart de millimètre dans le *Staurothele rupifraga* et de 10 millimètres chez l'*Aspicilia flavida* form. *cærulans* et l'*Amphoridium Hochstetteri*. Quant à l'apothécie, soit qu'elle appartienne à un

Lichen gymnocarpe ou à une espèce angiocarpe, elle se forme toujours dans la pierre et au milieu de la couche gonidiale. A mesure qu'elle grandit, la masse du calcaire qui l'entoure se résorbe jusqu'à ce qu'elle atteigne la surface de la pierre, où elle s'élargit et prend la forme qui lui est propre. Mais, se demande l'auteur, comment les hyphes des Lichens, qui sont si délicates, peuvent-elles perforer la roche? Deux hypothèses tentent d'expliquer ce phénomène, ou une force mécanique inhérente aux hyphes, ou la sécrétion d'une matière propre à dissoudre le calcaire. M. Bachmann rejette la première de ces suppositions et admet la seconde.

On croyait jusqu'alors bien connaître la structure anatomique du thalle des espèces calcicoles que M. Bachmann appelle épilithique, et pour eux il révèle deux faits absolument nouveaux; la couche rhizoïdale qu'ils enfoncent dans la pierre est très épaisse et elle contient des gonidies. Cette épaisseur est même de beaucoup supérieure à celle du thalle lui-même. Ainsi le thalle du *Lithoicea nigrescens* appliqué sur la pierre est épais de 60 micromillimètres et celui de l'*Aspicilia calcarea* ne dépasse pas 0,1 ou 0,15 millimètre, tandis que la couche rhizoïdale enfoncée dans la roche atteint chez le premier 1 millimètre et 3 millimètres chez le second. En comparant les mesures qui viennent d'être citées à celles qui ont été données plus haut pour les Lichens endolithiques, on voit que l'épaisseur du thalle est plus grande pour ceux-ci que pour les espèces épilithiques.

Le second des Mémoires de M. le Dr Bachmann n'est que l'amplification et la mise en ordre des données du premier. Il se divise en deux parties : la première est consacrée à des généralités sur les Lichens calcicoles et dans la seconde sont examinées 6 espèces de Lichens endolithiques : *Lecidea cœrulea* Kremp., *Staurothele rupifraga* Th. Fr., *Sarcogyne pruinosa* (Sm.), *Amphoridium Hochstetteri* Arn., *Aspicilia flavida* f. *cœrulans* Arn., *Jonaspis melanocarpa* Kremp. et *J. Prevostii* Kremp., et 2 seulement d'espèces épilithiques : *Aspicilia calcarea* Koerb. et *Lithoicea nigrescens* Pers. ABBÉ HUE.

Ein alpines Auftreten von *Chrysomyxa Abietis* in 1745 m. Meereshoehe (*Présence, dans les Alpes, du* Chrysomyxa Abietis, *à* 1745 *mètres de hauteur au-dessus du niveau de la mer*); par M. Thomas (Einzel-Abdruck aus der *Forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift*, 1893, Heft 7).

M. Thomas a trouvé à Arosa, dans les Grisons, sur le *Picea excelsa*, un Champignon, le *Chrysomyxa Abietis*, qui n'avait jamais été observé jusqu'ici dans les Alpes (d'après MM. Hartig et Dietel) où il paraissait être remplacé par le *Chrysomyxa Rhododendri*. Il s'observait, au milieu de juillet, dans l'état où on le trouve en mai dans la plaine.

L'aspect extérieur et presque tous les caractères microscopiques conduisaient à la détermination précédente, sauf la dimension des spores qui était plus grande que celle indiquée par Reess, Willkomm et Schrœter. L'auteur a pu se convaincre, par l'étude d'échantillons d'herbier et par l'examen attentif des planches de Reess, que les spores du *Chrysomyxa Abietis* sont plus grandes qu'on ne l'indique d'ordinaire.

J. Costantin.

Recherches histologiques sur les Urédinées; par MM. Dangeard et Sappin-Trouffy (*Le Botaniste*, 3ᵉ série, 4ᵉ fasc., p. 119).

Les noyaux des Urédinées sont dépourvus de nucléole; ils présentent un hyaloplasme renfermant des granulations de chromatine, régulières et très petites ou plus grosses et irrégulières.

Le mycélium est formé, non de cellules comme on l'admettait autrefois, mais d'articles à plusieurs noyaux; deux, trois ou six noyaux sont compris entre deux cloisons. En relation avec le mycélium se trouvent des suçoirs présentant également deux à six noyaux.

La même pluralité nucléaire se retrouve dans presque tous les appareils reproducteurs, sauf les spermaties qui n'ont jamais qu'un noyau. Le pseudo-péridium des œcidies ainsi que les œcidiospores possèdent deux noyaux; il en est de même des urédospores. Une exception à cette règle est présentée par l'*Uromyce Betæ*, dont les urédospores ont quatre noyaux. Enfin chaque cellule d'une téleutospore est binucléée. J. C.

Une pseudo-fécondation des Urédinées; par MM. Dangeard et Sappin-Trouffy (*Le Botaniste*, 3ᵉ série, 4ᵉ fascicule, p. 123).

L'existence de deux noyaux dans les cellules précédentes n'est que transitoire; bientôt ils se fusionnent, de façon à constituer finalement un seul noyau. Ce phénomène singulier, que les auteurs désignent sous le nom de pseudo-fécondation, a été observé pour les téleutospores de quatre espèces de *Puccinia*, pour l'*Uromyces Geranii*, pour le *Triphragmium Ulmariæ*, pour des *Coleosporium*, *Melampsora*, *Phragmidium*. Il se retrouve également pour les œcidiospores.

« En résumé, les Urédinées présentent un phénomène regardé jusqu'ici comme caractérisant la fécondation. Il est vraisemblable qu'elles suppléent ainsi à la reproduction sexuelle nettement caractérisée. »

Il est à regretter que des figures ne soient pas jointes à ce travail pour justifier la découverte de phénomènes si intéressants. J. C.

La pseudo-fécondation chez les Urédinées et les phénomènes qui s'y rattachent; par M. Sappin-Trouffy (*Le Botaniste*, 3ᵉ série, 5ᵉ fasc., p. 205).

L'auteur étudie le développement du *Gymnosporangium Sabinæ*. Sous l'influence du bleu de méthyle, le mycélium se colore en bleu, tandis que la couche hyméniale des téleutospores est verte. Chaque cellule hyméniale fournit trois téleutospores bicellulaires et chaque cellule de la spore est binucléée. Ces deux noyaux se fusionnent bientôt en un seul. A la germination un tube germinatif se produit, le noyau s'y engage et s'y subdivise : on a bientôt quatre cellules superposées, à un noyau. Ces noyaux émigrent bientôt dans les quatre sporidies qui se forment sur le promycélium. J. C.

Le *Polysporella Kutzingii* Zopf; par M. Dangeard (*Le Botaniste*, 3ᵉ série, 5ᵉ fasc., p. 209, avec une planche).

D'après M. Dangeard, le genre *Polysporella* créé par M. Zopf, après une étude approfondie, n'a pas de fondement. En réalité ce ne serait que le *Pseudospora Nitellarum* envahi par un parasite du groupe des Rhizopodes, le *Nuclearia simplex*. J. C.

Les suçoirs chez les Urédinées; par M. Sappin-Trouffy (*Le Botaniste*, p. 215).

Les suçoirs existent chez les Urédinées comme chez les Péronosporées et les Ustilaginées. L'auteur les décrit dans le *Puccinia graminis*, le *Coleosporium Senecionis* et l'*Uromyces Betæ*. Dans la première espèce, ils remplissent souvent la cavité des cellules, même sclérenchymateuses, et se placent parallèlement à son axe; ils sont le plus souvent cylindriques, avec un noyau. Dans l'*Uromyces*, ils sont bourgeonnants et ont plusieurs noyaux. J. C.

A monograph of the Myxogastres (*Une monographie des Myxogastres*); par M. Massee. Un vol. de 367 pages et 12 planches coloriées. Londres.

Ce livre de vulgarisation sera bien accueilli par tous ceux que l'étude des Myxomycètes intéresse. Le système de classification de l'auteur s'écarte un peu de celui de Schrœter, le plus perfectionné parmi ceux ayant vu le jour dans ces dernières années. Voici les traits généraux de cette division.

1. **Péritrichées.** — Paroi du sporange sans calcaire, pas de capillitium.

- *a*. TUBULINÉES. — Paroi du sporange non perforée : *Tubulina* (*Licea* et *Lindbladia* compris), *Protodermium*.
- *b*. CRIBRARIÉES. — Paroi du sporange perforée : *Orcadella*, *Enteridium*, *Clathroptychium*, *Cribraria* (avec *Heterodictyon*), *Dictydium*.

2. **Columellifèrées**. — Paroi sans calcaire, columelle portant le capillitium.
   - *a*. STÉMONITÉES. — Capillitium partant de toute la longueur de la columelle : *Stemonitis* (avec *Comatricha*) *Siphotychium*, *Amaurochæte*, *Brefeldia*, *Rostafinskia*, *Reticularia*.
   - *b*. LAMPRODERMÉES. — Capillitium partant du sommet de la columelle : *Enerthenema*, *Ancyrophorus*, *Lamproderma*, *Echinostelium*, *Raciborskia*, *Orthotricha*.
3. **Lithodermées**. — Parois du sporange avec incrustation externe. Capillitium.
   - *a*. DIDYMÉES. — Capillitium sans calcaire : *Chondrioderma*, *Didymium*, *Lepidoderma*, *Spumaria*, *Diachæa*.
   - *b*. PHYSARÉES. — Capillitium avec calcaire : *Badhamia*, *Craterium*, *Physarum*, *Tilmadoche*, *Leocarpus*, *Cienkowskia*, *Crateriachea*, *Fuligo*.
4. **Calotrichées**. — Paroi du sporange avec incrustation externe. Capillitium.
   - *a*. TRICHÉES. — Capillitium libre, simple ou ramifié, non en réseau : *Trichia*, *Oligonema*.
   - *b*. ARCYRIÉES. — Capillitium non libre ou en réseau : *Prototrichia* (avec *Cornuvia* en partie), *Perichæna*, *Ophiothece* (avec *Cornuvia* en partie), *Heterotrichia* (genre nouv.), *Lachnobolus*, *Arcyria* (avec *Hemiarcyria*), *Lycogala* (avec *Dermodium*).

Chaque genre et chaque espèce sont décrits avec de grands détails, trop peut-être même; heureusement que des mots en italiques fixent l'attention du lecteur sur les caractères importants. Comme il n'y a pas de clés dichotomiques pour arriver aux espèces, le travail du chercheur n'est pas toujours rendu très facile.

Des planches en couleurs fort bien faites sont annexées à l'ouvrage et rendent de grands services. Il n'y a donc qu'à se féliciter de l'apparition d'un ouvrage qui répandra certainement le goût de ces plantes si intéressantes.

Un certain nombre de nouveautés sont à signaler dans l'ouvrage : 1 *Clathroptychium*, 1 *Cribraria*, 4 *Stemonitis*, 1 *Lamproderma*, 1 *Perichæna*, 2 *Lycogala*, un genre nouveau : *Heterotrichia Gabriellæ* esp. nouv., 2 *Arcyria*, 2 *Chondrioderma*, 7 *Didymium*, 2 *Lepidoderma*, 1 *Diachea*, 2 *Craterium*, 3 *Physarum*, 1 *Tilmadoche*.

J. COSTANTIN.

On certain new or peculiar North American Hyphomycetes (*Sur certains Hyphomycètes nouveaux ou particuliers de l'Amérique du Nord*); par M. Thaxter (*Botanical Gazette*, XVI, pp. 14-26, pl. III et IV).

L'auteur, après avoir bien précisé la distinction des deux genres *Œdocephalum* et *Rhopalomyces*, donne la description des espèces nouvelles : *Œdocephalum glomerulosum* (Bull.) Sacc., *echinulatum* Thaxter n. sp. (sur fromage), *verticillatum* n. sp. (sur fumier de Salamandre), *pallidum* (B. et Br.) Cost., puis *Rhopalomyces elegans* et *strangulatus* n. sp.

Un genre nouveau se trouve dans ce travail : *Sigmoideomyces dispiroides* Thaxter, sur bois pourrissant.

Diagnose : Hyphes fertiles droits, cloisonnés, croissant en sigmoïdes, intriqués et ramifiés, les branches principales subdichotomes, les dernières branches stériles. Spores solitaires, à parois épaissies, portées sur la surface de têtes sphériques. Têtes portées au sommet de branches latérales dressées.

Le travail se termine par quelques remarques sur le *Rhopalomyces Cucurbitarum* et une revue d'ensemble des deux genres précédemment signalés. J. C.

Das Genus *Cortinarius* (*Le genre Cortinaire*); par M. Britzelmayr (*Botanisches Centralblatt*, t. 51, p. 1 et p. 33).

Ce genre, très important parmi les Agaricinées, est très bien représenté dans les forêts de la Bavière méridionale. Son étude exige beaucoup de soin, car certaines espèces peuvent être méconnues, les *Phlegmacium*, par exemple, si le temps est sec. Fries, qui a presque créé complètement ce genre, n'a pas tenu compte des dimensions et des caractères des spores.

M. Britzelmayr cherche à combler cette dernière lacune; il donne, pour chaque espèce, ces derniers renseignements, il fournit en outre la liste des ouvrages contenant des figures de l'espèce indiquée. Il néglige malheureusement de citer bien souvent les figures de Gillet, qui méritent pourtant de devenir classiques.

Voici la liste des espèces nouvelles décrites et figurées par l'auteur dans les Champignons de Bavière.

PHLEGMACIUM : *A. largiusculus, disputabilis, percognitus, extricabilis, odorifer, vesperus.*

MYXACIUM : *A. politulus.*

INOLOMA : *A. opimatus, albidocyaneus, fuscoviolaceus, collocandus, recensitus, evestigiatus.*

DERMOCYBE : *A. melleifolius, subinfucatus, fucosus, fucilis, apparens.*

TELAMONIA : *A. abiegnus, fundatus, inurbanus, fulvocinnamomeus, annexus, separabilis, sporadicus, fagineti, subcarnosus, nexuosus, inconsequens, assumptus, quæsitus.*

HYDROCYBE : *A. divulgatus, illepidus, luxuriatus, benevalens, multivagus, blandulus, fistularis, unimodus.* J. COSTANTIN.

Ueber die Fortschritte der Kenntnisse von den Rostpilzen in den letzten zehn Jahren (*Sur les progrès de nos connaissances relatives aux Urédinées pendant les dix dernières années*); par M. Dietel (*Botanisches Centralblatt*, t. 47, p. 15).

Un travail de revision tel que celui-ci fait par un auteur très compétent sur la question qu'il étudie, est extrêmement précieux; il serait à souhaiter d'en voir apparaître souvent d'analogues dans les diverses branches de la science.

L'auteur passe successivement en revue les genres nouveaux créés dans ces dernières années ou mieux étudiés : *Ravenelia, Diorchidium, Rostrupia, Coleopuccinia, Monosporidium, Barclaya, Puccinidia.*

Il rappelle les travaux de Cunningham et de Dietel, qui ont constaté l'existence de deux sortes de téleutospores ou urédospores chez un certain nombre d'espèces, *Puccina vexans, biformis, Ravenelia sessilis* (ce dernier résultat a été, il est vrai, combattu depuis par Magnus, *Bericht. der deutsch. botan. Gesells.*, IX, p. 118). Ces questions intéressent déjà la biologie des Urédinées sur lesquelles il y a tant de lacunes à combler.

Il donne la liste de toutes les espèces pour lesquelles les expériences d'Hartig, Plowright, Rostrup, Dietel, Thaxter, etc., ont permis de trouver les deux hôtes correspondant à la forme œcidiale et à la forme urédiale et à téleutospores.

Cette liste est un peu longue pour figurer ici.

En terminant, l'auteur énumère les Urédinées comestibles et passe en revue les régions récemment explorées au point de vue de la connaissance de ces espèces si importantes. J. C.

Note sur le *Pompholix sapidum* Corda et le *Scolecotrichum Boudieri*; par M. A. de Jaczewski (*Bulletin de la Société mycologique de France*, 1893).

La place du genre *Pompholix* Corda était restée douteuse, la diagnose originale ne donnant aucune indication sur les organes sporogènes. Pendant un séjour en Russie, dans le gouvernement de Smolensk, M. de Jaczewski a pu recueillir des échantillons de différente taille du *Pompholix sapidum* et suivre le développement du Champignon. Il résulte de ses observations que le *Pompholix* est bien réellement un Basidiomycète et qu'il doit être considéré comme un Gastéromycète, présentant une parenté indéniable avec le *Phlyctospora :* il semble ne différer de ce dernier que par l'absence des cellules hyalines entourant les spores.

L'auteur place le genre dans la famille des Sclérodermées qui se trouve ainsi comprendre les genres *Scleroderma*, *Phlyctospora*, *Pompholix*, *Melanogaster* et *Polysaccum;* ce dernier rattachant la famille aux Nidulariées, tandis que le *Melanogaster* est un type de transition vers les Hyménogastrées.

Le *Pompholix sapidum* était connu seulement de la Bohême, où il est récolté et mangé sous le nom de *Truffe blanche;* sa découverte dans une province septentrionale de la Russie, constitue en somme un fait assez curieux démontrant une fois de plus combien l'aire géographique des espèces fongiques est étendue.

A la suite du Mémoire précédent, M. de Jaczewski donne la description d'une espèce ou forme nouvelle croissant sur un pied de *Reseda odorata*, le *Scolecotrichum Boudieri*. N. Patouillard.

Note sur une nouvelle Psalliote, *Psalliota ammophila*, découverte dans la Loire-Inférieure; par M. Ch. Menier (Brochure in-8° de 4 pages, avec une planche en couleurs, tirée du *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France*). Nantes, 1893.

Cette nouvelle espèce croît assez communément, par pieds isolés, dans les sables presque nus du littoral, près de Saint-Brévin où elle est désignée sous le nom de « Pied jaune ». Elle est très voisine du *Psalliota arvensis* et du *Psalliota xanthoderma*, mais s'éloigne de ces deux espèces par son anneau qui est très spécial : il est muni, un peu au-dessus de sa base, d'une double collerette formant une *gouttière circulaire* étroite.

Le *Psalliota ammophila* vient se placer à la suite du *Psalliota duriuscula* Richon et Roze, à cause de l'organisation de son voile; mais elle en diffère par son port, son chapeau blanc et son pied renflé jaunissant à la base.

Sa saveur est légèrement anisée; mais, comme toutes les Psalliotes qui jaunissent à l'air, elle est peu agréable au goût; elle est néanmoins mangée à Saint-Brévin, bien qu'on l'ait en maigre estime.

N. PATOUILLARD.

Fungi aliquot saxonici novi lecti a cl. W. Krieger; par M. J. Bresadola (*Hedwigia*, 1893).

Ce Mémoire renferme les descriptions des espèces nouvelles suivantes : *Exobasidium graminicolum* Bres., à la face inférieure des feuilles de diverses Graminées (*Bromus*, *Arrhenatherum*); *Ascochyta Atropæ* Bres., sur les feuilles de l'*Atropa Belladonna; Marsonia salicicola* Bres., sur les feuilles du *Salix Caprea; Marsonia Acteæ* Bres., sur les feuilles desséchées de l'*Actea spicata; Didymaria Kriegeriana* Bres., sur les feuilles du *Lychnis diurna* et *Ramularia Atropæ* Bres., sur les feuilles de l'*Atropa Belladonna*. N. PAT.

Mycetes australienses novi, et emendanda ad Floram mycologicam Australiæ; par M. J. Bresadola (*Hedwigia*, 1893).

Mémoire contenant les descriptions de deux espèces nouvelles : *Odontia lilacina* Bres. et *Genea Pazschkei* Bres. L'auteur assimile le *Pleurotus abbreviatus* Kalch. avec le *Polyporus subpulverulentus* Berk. et Curtis, le *Marasmius pilopus* Kalch. avec le *Collybia cayennensis* Montagne, le *Lentinus fusco-purpureus* Kalch. avec le *Lentinus strigosus* Fr. et le *Lentinus hyracinus* Kalch. avec le *Lentinus ursinus* Fr.

N. PAT.

Funghi dello Scioa e della Colonia Eritrea (*Champignons du Choa et de la colonie Érythrée*); par M. J. Bresadola (Extrait de l'*Annuario del R. Istituto Botanico di Roma*. Vol. v, fasc. 2 et 3).

L'étude des matériaux récoltés en Abyssinie par MM. Beccari, Schweinfurth, Penzig, etc., montre qu'un certain nombre de Champignons européens se rencontrent dans ce pays; tels sont : *Pleurotus ostreatus*, *Pholiota mutabilis*, *Stropharia semiglobata*, *Psathyrella disseminata*, *Coprinus micaceus*, etc. D'autres espèces sont propres aux régions désertiques africaines et asiatiques : *Ganoderma obokense* Pat., *Podaxon arabicus* Pat., *Xylopodium Delestrei* Mtg. Un certain nombre sont propres à toutes les régions chaudes : *Polystictus xanthopus* Fr., *Polystictus sanguineus* Lin., *Pol. pinsitus* R., *Pol. occidentalis* Klotz., *Favolus cucullatus* Montg., *Hirneola* (*Laschia*) *delicata* Fr., etc.; enfin quelques-unes sont nouvelles : *Pleurotus Flabellum* Bres. voisin du *Pleurotus mitis*, mais à spores globuleuses, *Marasmius rhodopus* Bres. proche du *Marasmius erythropus*, *Claudopus Terracciani* Bres., *Crepidotus spathulatus* Bres., *Cr. Ragazzianus* Bres. et *Trametes retirugis* Bres., voisin de l'*Hexagonia glabra* Lév. N. Pat.

Les Champignons des Alpes-Maritimes avec l'indication de leurs propriétés utiles et nuisibles; par M. J.-B. Barla. Fasc. VI et VII. Nice, 1892.

Ces deux fascicules du nouvel ouvrage de M. Barla sont consacrés exclusivement à l'illustration du genre *Clitocybe* Fries. 17 planches, chromolithographiées d'après les dessins de M. Barla et de Fossat, représentent 49 espèces et un certain nombre de variétés; le texte est de 18 pages sur deux colonnes et comprend l'étude détaillée de chaque espèce figurée dans les planches. La classification adoptée est exactement celle de Fries. Les *Clitocybe* des Alpes-Maritimes appartiennent à peu près tous à la flore mycologique du reste de la France, quelques-uns cependant paraissent plus particulièrement méridionaux. Entre les espèces les plus remarquables nous signalerons : *Clitocybe candida* Bresadola, espèce du Tyrol retrouvée dans la région montagneuse des environs de Nice; *Clitocybe coalescens* Viviani, récolté pour la première fois par Viviani, sous les Châtaigniers, près des rives du Bisagno, aux environs de Gênes et signalé par M. Barla, dans la région littorale, à Saint-Isidore, près du Var, sur de vieilles poutres dans une scierie. Une espèce est indiquée comme nouvelle, c'est le *Clitocybe Panizzii* Barla (pl. 61, fig. 1-2): « chapeau 7-10 centimètres, d'abord convexe, irrégulièrement arrondi puis ombiliqué, déprimé ou infundibuliforme, plus ou moins excentrique, blanchâtre, gris de plomb clair et parsemé de flocons cotonneux, très blancs au centre, comme s'il était couvert de moisissure, finement rayé jusqu'à la moitié du limbe, ce qui le fait paraître strié par l'humidité ; marge mince, lisse, lobée, ondulée, réfléchie, puis fendillée. Lamelles inégales, minces, étroites en avant, plus larges à leur insertion, décurrentes par des stries, blanches puis pâles ou livides, à reflet rose. Stipe, long. 5-9 cent., épaiss. 5-10 mill., plein, subcylindrique, tenace, flexueux, recourbé, striolé, blanc, atténué, villeux à la base. Chair tendre, élastique, blanche. Odeur et saveur faibles. Spores blanches. Cespiteux, en groupes soudés par la base du stipe. » Cette plante a été trouvée par le Chev. F. Panizzi, dans une tannerie, près de San-Remo, en janvier 1856 et en décembre de l'année suivante.

N. Pat.

Quelques Champignons récoltés en Algérie; par M. Arthur de Jaczewski (Extrait du *Bulletin de la Soc. mycologique de France*, t. IX, 1893, p. 46, avec une planche noire).

Liste d'une vingtaine d'espèces récoltées pendant la session extraordinaire de la Société botanique en Algérie en 1892 et provenant d'Alger, de Batna, d'El Kantara ou de Biskra. On y remarque 11 espèces d'Urédinées parmi lesquelles un *Gymnosporangium* croissant sur le *Juniperus Oxycedrus*, au djebel Tougour et indiqué comme étant le *G. biseptatum* Ellis, espèce américaine parasite du *Cupressus thuyoides* et du *Libocedrus decurrens;* signalons également *Uredo Zygophylli* nov. sp. sur *Zygophyllum cornutum* dans l'oued Biskra; *Uredo Stipæ* nov. form. sur *Stipa tenacissima* Biskra; *Uromyces Suædæ* nov. sp. sur *Suæda fruticosa* dans l'oued Biskra, dont l'*Œcidium* est rapporté par l'auteur à l'*Œcidium Suædæ* Thuem., d'Égypte et non l'*Œcidium Chenopodii fruticosi* DC., très fréquent sur le *Suæda fruticosa* Forsk., dans toute la région salée algérienne et tunisienne : *Uromyces Phalaridis* nov. sp. sur les feuilles du *Phalaris arundinacea*, dans l'oued Biskra; il est bon de faire remarquer que la figure de cette espèce et sa description ont une grande analogie avec ce qu'on connaît de la forme *Uredo* du *Puccinia Magnusiana* K.

Parmi les Ustilaginées, on indique comme nouveau un *Tilletia* sur *Hordeum murinum* à El Guerrat, le *T. Trabuti*, qui a des spores d'un brun clair, globuleuses, réticulées, de 22-25 μ de diamètre; la hauteur des épaississements de l'exospore est de 1μ $\frac{1}{4}$, et la largeur des mailles du réseau de 4 μ $\frac{1}{2}$. N. PATOUILLARD.

Recherches sur la môle, maladie du Champignon de couche; par MM. Costantin et Dufour (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, février 1892, et *Revue générale de botanique*, t. IV, 24 pages et 4 planches).

La maladie du Champignon de couche appelée môle déforme le *Psalliota* de deux manières, constituant ce que les auteurs désignent sous le nom de forme commune et de forme sclérodermique.

Dans la forme commune à gros pied, à feuillets ondulés, on voit au début, sur les feuillets seulement, une forme reproductrice désignée sous le nom de *Verticillium* à grandes spores; plus tard, les *Mycogone* apparaissent sur le pied, le chapeau et les feuillets.

Dans la forme sclérodermique à pied tuberculeux, à tête réduite ou nulle, on n'observe d'abord aucun appareil reproducteur, mais bientôt les Agarics, profondément modifiés, se couvrent de *Verticillium* à petites spores.

S'agit-il de deux maladies distinctes? On pourrait le croire, si l'on remarque qu'en culture sur milieux stérilisés les caractères des appareils reproducteurs du parasite se maintiennent indéfiniment sans variation. L'étude d'une forme sclérodermique à *Mycogone* montre qu'on peut trouver des transitions entre les deux stades de l'affection (1).

Quel nom donner au parasite cause de la maladie? Celui de *Mycogone perniciosa* Magnus doit être adopté, car le *Mycogone rosea* diffère par la couleur de ses chlamydospores et par sa taille.

La seconde partie du travail est consacrée à l'étude de l'extension de la maladie dans les carrières. Les auteurs arrivent à cette opinion que les dégâts dus au parasite ne doivent pas être évalués à moins d'un million de francs.

L'élévation de température, l'absence de renouvellement de l'air favorisent l'extension du mal. Dans les cultures et dans les jardins, la môle fait peu de ravages et dans les carrières neuves elle n'existe pour ainsi dire pas.

Quant aux remèdes employés par les champignonnistes, ils consistent dans le nettoyage des carrières (en grattant le sol ou en l'arrosant d'un lait de chaux) et dans l'interruption de la culture.

Ce dernier procédé n'est pas toujours efficace, même si l'interruption dure plusieurs années, et le nettoyage des caves ne fournit que des résultats peu nets et peu concordants.

Les auteurs se proposent de rechercher si certains antiseptiques ne pourraient pas être employés efficacement pour combattre la môle.

L. Matruchot.

Sur un nouveau procédé de culture du Champignon de couche; par MM. Costantin et Matruchot (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 3 juillet 1893).

On connaît l'importance de la culture du Champignon de couche dans la banlieue de Paris; la production annuelle atteint le chiffre de 10 millions de francs. On sait aussi que cette culture ne donne que des résultats incertains, soit parce que les Champignons se développent mal, soit parce qu'ils sont attaqués et détruits par de nombreuses maladies. La môle seule peut diminuer la récolte dans une proportion qui atteint jusqu'à la moitié.

Avec la collaboration de M. Dufour et de M. Matruchot, M. Costantin a étudié ces maladies et a donné les moyens de les combattre, sinon de les supprimer ; d'une part en indiquant les procédés les plus propres à désinfecter les carrières contaminées, de l'autre en préparant du *blanc* de Champignon parfaitement pur, ce qui n'avait pas été fait jusqu'à présent.

---

(1) Ce résultat a été confirmé par l'expérience. *Costantin*, Recherches expérimentales sur la môle (*Compt. rend. Acad. des sc.*, mars 1892).

Semées en milieu nutritif approprié et stérilisé, les spores du Champignon de couche produisent un mycélium en cordons, constituant un *blanc* pur, qui peut être multiplié indéfiniment et qui, transporté sur du fumier stérilisé, s'y développe abondamment en quelques semaines. Introduit dans une meule de fumier, ce blanc artificiel donne des Champignons aussi beaux que ceux que les champignonnistes obtiennent par les procédés ordinaires et même, si les premiers résultats se maintiennent, avec un rendement plus élevé qu'il ne l'est dans les procédés de culture suivis ordinairement.

Un tel résultat est d'une importance qu'on ne saurait méconnaître. Grâce à cette méthode de culture rigoureusement scientifique, les industriels pourront élever de préférence les variétés les plus estimées ; ils seront débarrassés des maladies apportées par le *blanc;* enfin, ils auront pendant toute l'année du *blanc* frais à leur disposition.

Notons en terminant que la méthode découverte par M. Costantin n'est pas seulement applicable au Champignon de couche, et l'on peut espérer qu'avec les modifications nécessaires, elle permettra la culture courante d'autres espèces comestibles. ÉD. BORNET.

Revista critica delle specie di *Trifolium* italiane comparate con quelle del resto d'Europa e delle regioni circummediteranee delle sezioni *Calycomorphum* Presl, *Cryptosciadium* Celak.; par MM. G. Gibelli et S. Belli, in-4°, 54 pages, 3 planches. Turin, 1892.

Continuant leur belle étude sur le genre *Trifolium*, les auteurs décrivent les espèces des sections **Calycomorphum** et **Cryptosciadium**.

Ils divisent la section **Calycomorphum** en trois sous-sections.

I. **Carpohypogea** Gib. et B., comprenant les *Subterranea* Gib. et B., avec une seule espèce **T. subterraneum** L. et trois variétés : α. type, β. *brachycladum* Gib. et B., γ. *longipes* Gay ap. Gib. et B.

II. **Geotropa**, une seule espèce : **T. chlorotrichum** Boiss., Bal.

III. **Anemopeta**, une espèce : **T. globosum** L., et quatre sous-espèces, T. ERIOSPERMUM Boiss., T. RADIOSUM Wahlb., T. MEDUSEUM Blanche, T. PILULARE Boiss.

Ces deux dernières sous-sections forment les *Carpoepigea*.

La section **Cryptosciadium** comprend une espèce, **T. uniflorum** L.

(sensu ampl.) et trois sous-espèces ou variétés : var. α. type; var. β. SAVIANUM Arcangeli, var. γ. CRYPTOSCIAS Gib. et B.

Trois planches accompagnent ce Mémoire ; les espèces figurées sont :

Pl. I. *T. subterraneum*, *T. chlorotrichum*, *T. eriospermum*.
Pl. II. *T. globosum*, *T. meduseum*, *T. pilulare*.
Pl. III. *T. radiosum*, *T. uniflorum*, var. α, β, γ. G. CAMUS.

La végétation des monts Jura, précédée de la Climatologie du département du Doubs, par M. Antoine Magnin. Broch. de 59 pages in-8°, avec une carte. Besançon, 1893 (1).

La *Climatologie du Doubs* est exposée avec des détails très précis dans la première partie de ce travail.

Après avoir tracé les limites du pays Jurassien et brièvement indiqué les caractères généraux de sa végétation, notamment les changements plus ou moins brusques et contrastants qui s'opèrent, suivant la nature du terrain, dans la composition du terrain végétal, l'auteur définit les RÉGIONS D'ALTITUDE, qu'il admet seulement au nombre de trois : 1° la *région inférieure* ou de la Vigne, s'étendant depuis la plaine jusqu'à l'altitude de 700 mètres; 2° la *région subalpine*, de 700 à 1300 mètres; 3° la *région alpine inférieure*, de 1300 à 1700 mètres.

Les principales subdivisions de la *région inférieure* sont : 1° les vallées chaudes du Jura méridional à climat austral (11°-12°) et à plantes méditerranéennes (*Terebinthus*, *Osyris*, etc.); — 2° le vignoble, comprenant une partie méridionale à climat chaud (10°-11°) et à plantes thermophiles (*Cytisus Laburnum*, *Saponaria ocymoides*, *Acer opulifolium*, *Geranium sanguineum*, etc.), et une partie septentrionale à climat moyen (9°-10°) avec la Vigne sur les pentes bien exposées, les coteaux secs à Buis : *Emerus*, *Helleborus fœtidus*, *Cytisus capitatus*, *Lithospermum purpureo-cæruleum*, *Rumex scutatus*, *Ruscus*, *Carex humilis* et *gynobasis*, etc.; — 3° le premier plateau, de 400 à 700 mètres, à climat plus froid (8°-9°), avec *Amelanchier*, *Cotoneaster*, *Dianthus saxicola*, *Daphne Laureola*, *Digitalis grandiflora* et *lutea*, etc.

La *région subalpine* (région montagneuse de Thurmann) est subdivisée, en Suisse, en deux sous-régions : 1° subalpine inférieure ou du Hêtre; 2° subalpine supérieure ou des Sapins, avec un climat froid (moy. infér. à 8°) et une riche flore spéciale, *Gentiana lutea*, *Trollius europæus*, *Crocus vernus*, *Ranunculus aconitifolius*, *Spiræa Aruncus*,

---

(1) Cette brochure est extraite du volume de Notices sur la Franche-Comté et Besançon, publié à l'occasion du *Congrès de l'Association française* qui a eu lieu au mois d'août 1893.

Lonicera alpigena, *Rosa alpina*, *Geranium silvaticum*, *Centaurea montana*, etc.

La région alpine inférieure (région alpestre de Thurmann) est caractérisée par la disparition graduelle de la végétation ligneuse, représentée encore, dans les parties inférieures, par des buissons de Hêtres, d'Épicéas, les *Sorbus Chamæmespilus*, *Juniperus nana*, *Pinus montana*. On y trouve les pâturages alpins émaillés de *Dryas octopetala*, *Potentilla aurea*, *Gentiana acaulis*, *Anemone narcissiflora* et *alpina*, *Ranunculus alpestris*, *Orchis albida*, *Alchemilla alpina*, *Erigeron* et *Aster alpinus*, *Globularia cordifolia*, *Rhododendron ferrugineum*, etc.

Si les espèces précédentes restent habituellement cantonnées dans les régions d'altitude dont elles sont caractéristiques, un grand nombre s'observent indifféremment à toutes les hauteurs : *Ranunculus acris*, *Silene inflata*, *Cerastium arvense*, etc. Quelques-unes peuvent cependant subir certaines modifications dans leur taille (nanisme), leurs feuilles (plus ou moins ramassées en rosettes radicales), leurs fleurs (relativement plus grandes ou d'un coloris plus intense), etc., et ces variétés ont été décrites comme des espèces distinctes. On peut ainsi considérer les *Aquilegia atrata*, *Arabis alpestris*, *Viola alpestris*, *Scabiosa lucida*, *Leucanthemum atratum*, *Serratula monticola*, *Solidago monticola*, *Campanula linifolia*, *Myosotis alpestris*, *Scrofularia juratensis*, etc., comme des races, évidemment dues au climat montagnard, des espèces correspondantes de la plaine : *Aquilegia vulgaris*, *Arabis hirsuta*, *Viola tricolor*, *Scabiosa Columbaria*, *Leucanthemum vulgare*, *Serratula tinctoria*, *Solidago Virga-aurea*, *Campanula rotundifolia*, *Myosotis silvatica*, *Scrofularia canina*, etc.

Au point de vue des différences assez importantes dans la végétation dues à l'influence de la latitude et des rapports actuels du Jura avec les massifs montagneux voisins, M. Magnin admet trois divisions : Jura oriental, Jura occidental, Jura méridional. Nous ne pouvons suivre l'auteur dans les développements fort instructifs qu'il donne à ces questions, non plus que dans les détails « sur la flore de la Franche-Comté et du département du Doubs » qu'on trouvera à la fin de ce Mémoire.

ERN. MALINVAUD.

Recherches sur la végétation des lacs du Jura; par M. Ant. Magnin (*Revue générale de botanique*, t. v). Tirage à part de 30 pages in-8°. Paris, Paul Klincksieck, 1893 (1).

---

(1) Voy. du même auteur *Végétation des lacs des monts Jura* et *Conditions biologiques de la végétation lacustre*, Notes analysées dans la *Revue bibliograph.* de l'an dernier, p. 175 (Bulletin, t. XXXIX), et plus haut, p. 61.

L'exploration, méthodiquement poursuivie par M. Magnin, des 66 lacs du Jura (1), lui a permis, comme il le constate dans l'introduction de ce nouveau Mémoire, de préciser la distribution géographique de la plupart des plantes lacustres, en général mal connue et inexactement indiquée dans les Flores, de signaler la présence d'un certain nombre d'espèces nouvelles, soit pour la flore du Jura, soit même pour celle de la France, et enfin d'apporter quelques données certaines à la connaissance des conditions biologiques de la végétation lacustre, notamment sur les causes qui localisent chaque espèce à une place déterminée dans un lac et sur celles qui provoquent les variations assez grandes qu'on observe dans la flore des différents lacs du Jura : ces derniers points seulement sont traités dans le présent Mémoire.

Ne pouvant embrasser ici tous les résultats de cette remarquable étude, nous indiquerons de préférence les découvertes les plus importantes faites par M. Magnin, dans le cours de ses explorations, au point de vue de la statistique de la flore lacustre :

1° Espèces inédites ou paraissant propres, jusqu'à présent, au Jura : NUPHAR JURANUM nov. sp. (*N. pumilum* var. *gracile* Girard. et Jœggi); CHARA JURENSIS nov. sp. et var. *Magnini* Hy.

2° Plantes nouvelles pour la flore française : NUPHAR SERICEUM Lang; POTAMOGETON PRÆLONGUS Wulfen, P. CORIACEUS Fryer (lac des Rousses), P. FRIESII Rupr. (lacs des Tallières, Malpas), P. UNDULATUS? Wolfg. (lac de Saint-Point).

3° Plantes nouvelles pour la flore du Jura : NUPHAR SPENNERIANUM; POTAMOGETON OBTUSIFOLIUS, P. NITENS (en 1893); CHARA CERATOPHYLLA, CH. CURTA, CH. CONTRARIA; NITELLA TENUISSIMA, N. FLABELLATA, etc.

ERN. M.

Une station extra-littorale de l'*Asplenium marinum*; par M. Fernand Camus (*Bull. Soc. sc. nat. de l'ouest de la France*). Tirage à part de 4 pages; Nantes, 1893.

Retrouvé par M. Fernand Camus sur les ruines du château de Chateaulin (Finistère), localité non mentionnée dans la Flore classique de M. Lloyd mais signalée naguère par les frères Crouan (*Florule du Finistère*), l'*Asplenium marinum* s'y maintient depuis plus de trente ans dans des conditions de milieu assez différentes de celles qu'on aurait pu lui croire indispensables : on lira avec intérêt les détails biologiques donnés sur cette Fougère. ERN. M.

---

(1) M. Magnin a visité en 1893 les quatre lacs qu'il n'avait pas encore vus.

La végétation dans le Limousin ; Notes et Discours divers, par M. Félix Sahut (*Annales de la Soc. d'hortic. et d'hist. nat. de l'Hérault*). Tirage à part de 44 pages in-8° ; Montpellier, 1893.

Le chapitre intitulé *La végétation dans le Limousin* contient le compte rendu d'une visite que l'auteur accompagné de nombreux confrères, pendant la session du Congrès pomologique qui s'est tenue à Limoges en septembre 1890, fit à de vastes pépinières créées depuis quelques années par M. André Laurent dans la vallée de la Jonchère, située à 26 kilomètres environ au nord-ouest de Limoges. D'intéressants détails techniques sont donnés sur ces plantations.

Dans le chapitre suivant, relatif à la « Production française des fruits et autres produits de l'Horticulture et de l'Arboriculture », nous voyons que la valeur totale en francs de cette production, pour la récolte de 1889, a dépassé 1354 millions de francs.

Parmi les discours qui font suite, nous devons signaler celui que l'auteur prononça, au nom de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault, le 8 juin 1892, aux obsèques de Pierre Roudier, jardinier en chef du Jardin des plantes de Montpellier.

ERN. MALINVAUD.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux ; volume XLV (tome v de la 5^{e} série), années 1891-92. Bordeaux, 1893.

Ce volume contient, dans la première partie, les études botaniques suivantes : J. FOUCAUD, Recherches sur quelques *Œnanthe* (avec une planche) (1) ; — Gaston LALANNE, Les études botaniques d'un apprenti barbier vers le milieu du XVIII^{e} siècle, et Sur une forme du *Ranunculus hederaceus ;* — L. MOTELAY, *Isoetes Brochoni*, spec. nov. (avec une planche). Cet *Isoetes*, découvert dans des lacs de l'Ariège et des Pyrénées-Orientales, avait été confondu avec l'*I. echinospora* dont il est voisin (2).

---

(1) Voy. plus haut, p. 47.

(2) Voici les principaux caractères de cette espèce nouvelle :

ISOETES BROCHONI L. Motelay. — Plante aquatique, submergée, à voile partiel et à rhizome bilobé. Feuilles presque complètement *cylindriques*, peu nombreuses, cinq à dix (douze au maximum), de 3 à 6 centimètres de longueur, beaucoup plus étroites que dans l'*echinospora*, *rigides*, *dressées*, *cassantes*, *opaques*, d'un vert foncé dans la moitié supérieure, rosées inférieurement, cylindriques dans les quatre cinquièmes de leur longueur. Sporanges absolument ronds, tachés très légèrement de violet sur le vif. *Voile partiel* laissant voir à nu une partie des macrospores en place, à la base du sporange. Macrospores *petites*, *blanches*, mesurant $0^{mm},38$-40 sur $0^{mm},50$-55, de forme presque tétraédrique à base renflée, garnies de tubercules *pleins*, *saillants*, *obtus*, assez nombreux, sans cependant égaler en nombre ceux de l'*echinospora*.

Dans la seconde partie « Extraits des procès-verbaux des séances de la Société Linnéenne (séances tenues dans les années 1891 et 1892) », nous citerons les communications suivantes :

Bardié, p. xiv : Sur trois plantes trouvées à Soulac et au Verdon (*Omphalodes linifolia* et *Cistus laurifolius*, subspontanés ou introduits, et *Potentilla argentea*, très rare dans la Gironde).

Brochon (Henry), p. xx : Sur le *Viola hirta* var. *lætevirens* Clavd et le *Taraxacum lævigatum* var. *erythrospermum* Andrz.

— p. lvii : Erreur à laquelle a donné lieu l'*Anchusa italica* Retz, de la Gironde. (D'après l'auteur, c'est à tort que Laterrade et M. Foucaud ont cité l'*Anchusa officinalis* en même temps que l'*A. italica* dans la Gironde; tout ce qui a été pris pour le premier doit être rapporté au second.)

— p. lxxx : Notes sur diverses plantes recueillies à Saint-Mariens. (*Ornithopus roseus*, *Panicum filiforme*, *Erythræa pulchella*, *Thymus Chamædrys*, *Solanum villosum*, etc.).

— p. clxxvi : Sur quelques *Œnanthe* de la Gironde.

— p. clxxxiii : Sur l'*Hibiscus Moscheutos* dans le marais de Lamotte-Biganos.

Bruel, p. xl : Une plante nouvelle pour la Gironde (*Dianthus barbatus*, aux environs de Saint-Émilion).

De Loynes, p. lxix : Divers Champignons recueillis à Talence et à Lacanau.

— p. xcviii : Sur le *Puccinia graminis*.

— p. cvii : Sur le *Juncus heterophyllus* L. Duf.

De Luetkens, p. lxxvii : Liste de plantes plus ou moins notables recueillies en Médoc.

Neyraut, p. clxv : Diverses plantes adventices, nouvelles ou rares pour la Gironde.

Rodier, p. cxii : Sur la végétation de la Ficaire.

— p. cxvii : Sur la disposition des pièces florales de la Ficaire.

— pp. cxxv-cxxvi : Sur le nombre des étamines chez le *Ranunculus hololeucos* et le *Teesdalia nudicaulis*. Ern. M.

Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France; publiée sous la direction de M. Ernest Olivier, cinquième année, 1892. Un volume de 252 pages in-8°. Moulins, 1892.

Articles de botanique relevés dans ce volume :

GONOD D'ARTEMARE : *Matériaux pour la flore d'Auvergne* (1).

LASSIMONNE : *Principes de topographie botanique.* — Nous empruntons à l'auteur la définition suivante : « La TOPOGRAPHIE BOTANIQUE a pour but la description exacte de la répartition des végétaux sur une région donnée de médiocre étendue : en fixant sur le papier, d'après une carte, les modalités de distribution des espèces qui en composent la flore ; en notant d'une façon précise les variations apportées par le temps dans ces modalités ; en les comparant entre elles et avec le terrain qu'elles recouvrent, d'après le principe de la superposition des aires. » Nous avouons très sincèrement n'avoir pas su saisir, dans ce passage ni dans la suite du Mémoire, la pensée de l'auteur ; peut-être y arriverait-on par une seconde lecture, mais on a quelque peine à terminer la première. Les calculs algébriques, sur lesquels est basé le système préconisé par M. Lassimonne, sont en général peu familiers aux botanistes, habitués à d'autres procédés.

LÉVEILLÉ : *Les Liliacées en France et dans l'Inde.*

OLIVIER (Ernest) : *Le* Potentilla fagineicola *Lamotte.* — Cette espèce, ainsi que le dit fort bien M. Olivier, étant identique avec le *P. brevistipula* Dumas-Dam., ce dernier, en vertu de la règle de priorité, ne peut être cité qu'à titre de synonyme du précédent.

— *Un Champignon nouveau pour la France* (Battarrea phalloides *Pers.*) (2).

ROCQUIGNY-ADANSON (de) : *L'*Helodea canadensis. — En juin 1892, de nombreuses fleurs femelles d'*Helodea canadensis* étaient épanouies à la surface de l'étang Neuf, commune de Villeneuve-sur-Allier.

ERN. MALINVAUD.

Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. Comptes rendus des séances ; seconde série, tomes VIII, IX et X (1890-1892). Lyon, au secrétariat de la Société, Palais des Arts, 1891-92.

---

(1) Voy. l'analyse de ce Mémoire dans le Bulletin de l'an dernier, t. XXXIX (1892), *Revue*, p. 103.

(2) Voy. le Bulletin, t. XXXIV (1892), p. 400.

Nous nous bornerons à citer les principales Notes, en omettant les travaux précédemment analysés.

Tome VIII, 1890.

Blanc (Léon) : Mousses récoltées à Charbonnières.

Boullu (abbé) : Variabilité du *Rosa cladoleia.* — Caractères du *Papaver bracteatum.* — Sur les rhizomes des *Sparganium.* — *Laserpitium pruthenicum* à Eyzin-Pinet (Isère).

Gillot (X.) : Sur l'*Orchis alata.* — Hybride résultant du croisement du *Mespilus germanica* et du *Cratægus oxyacantha.* — Plantes trouvées dans le Morvan nivernais.

Guillaud (Dr) : L'*Epimedium alpinum* trouvé aux environs d'Arras.

Kieffer : Plantes cléistogames et semi-cléistogames. — Documents sur la flore lyonnaise tirés d'un ouvrage publié en 1620, par Strobelberg. — Dichogamie du *Plantago lanceolata.*

Kieffer et **Debat** : *Elaphomyces asperulus* de la Clusaz (H.-Savoie).

Magnin : Note sur l'*Adenocarpus complicatus* et sa station dans le Jura.

Roux (Gabriel) : Coloration des feuilles de Vigne.

Saint-Lager : Sur l'hybridité supposée de certaines plantes, notamment le *Specularia hybrida* (*S. parviflora* Saint-Lager). — Hybride du *Mespilus germanica* et du *Cratægus oxyacantha* trouvé à Alix (Rhône). — Liste d'espèces des Alpes occidentales qui manquent dans les Alpes centrales. — Migrations en Europe du *Polemonium cæruleum.* — Extension récente en Maurienne de quelques plantes (*Echinospermum deflexum,* etc.). — Sur le polymorphisme de certains Buplèvres (*B. aristatum,* etc.).

Viviand-Morel : Sur l'*Acer Pseudoplatanus.* — Une figue prolifère et une déformation du *Polypodium vulgare.* — Mode de végétation du *Sedum amplexicaule.*

Tome IX, 1891.

Beauvisage : Structure anatomique de la racine de Belladone. — Remarques sur la nomenclature des microbes.

Blanc (Léon) : Anomalies d'un Chou comestible.

Boullu (abbé) : *Scabiosa lucida* var. *subintegrifolia.* — Sur le *Silene crassicaulis.* — Le *Nitella brachyteles* à Charvieu (Isère). — Influence des milieux sur quelques plantes aquatiques.

Debat : Sur une Mousse hybride (*Bryum pallens* fécondé par le *B. pendulum*). — *Thamnium alopecurum* var. *Lemoni*.

Guillaud : *Gentiana campestris* à fleurs blanches.

Kieffer : Dichogamie des Joncacées d'après Buchenau.

Magnin (Antoine) : Sur le *Lychnis diurna*. — Sur le *Nuphar pumilum* du Jura et le polymorphisme des *N. pumilum* et *N. luteum*. — Sur le *Cardamine trifolia*. — *Betula nana* et *Pinus uliginosa* aux tourbières de Mouthe.

Morel (Francisque) : Herborisations autour de Briançon ; le Granon, etc. — Herborisation au mont Aurouse. — Variations de couleur des fleurs du *Papaver alpinum*.

Roux (Gabriel) : Bacilles pyocyaniques et Bactéries phosphorescentes.

Roux (Nisius) : Herborisation au pic de Chabrières, près Gap. — Plantes rares du mont Brizon (Haute-Savoie).

Saint-Lager : Remarques orthographiques sur quelques noms de genre. — Sur l'*Herminium Monorchis* (*Ophrys Triorchis* Saint-Lager). — Valeur spécifique du *Mercurialis ambigua*.

Viviand-Morel : Sur le *Polypodium cambricum*. — Sur l'*Asplenium Halleri* DC. var. *intermedium*. — Note sur les *Batrachium* Dum. — Polymorphisme des feuilles du Lierre. — Déformation des feuilles de *Cyclamen hederifolium*, de *Cichorium Intybus*, de Pommier commun ; anomalies diverses.

Tome X, 1892.

Beauvisage : Plantes de Semur en Brionnais. — De l'emploi des caractères anatomiques pour la classification des plantes.

Blanc : Considérations sur la formation des races végétales.

Boullu (abbé) : *Erodium ciconium* var. *chelidonifolium*. — Plantes du canton de Fribourg, Catalogue de M. le chanoine Cottet. — Classification du genre *Alchemilla* d'après M. Buser. — Une Rose nouvelle, *R. echinoclada*.

Debat : Classification des *Sphagnum*. — *Fissidens adiantoides* var. *irroratus*.

Lachmann : Origine du Seigle cultivé.

Morel (Francisque) : Une Digitale hybride (*D. parviflora* × *purpurea*).

Prudent : Diatomées des environs de Murat, du Lautaret et du mont Cenis.

Saint-Lager : Sur les préférences géiques des plantes.

Viviand-Morel : Distribution géographique de l'*Alnus incana*. — Prolifération de l'inflorescence de l'*Ammi Visnaga*.

Ern. Malinvaud.

Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres, 4 fascicules, 36 pages (1889), 84 p. (1890), 104 p. (1891), 171 p. (1892). Niort, 1890-93.

La Société botanique des Deux-Sèvres, dont le siège est à Niort, a été fondée en 1889, sur l'initiative de M. Souché, ancien instituteur; elle comptait, au commencement de cette année, plus de 170 membres. Elle a pour objet, aux termes de son Règlement : 1° l'étude des plantes des départements des Deux-Sèvres et de la Vienne ; 2° l'entretien d'un Jardin botanique à Niort; 3° la formation d'un herbier général, d'un herbier des Deux-Sèvres, d'herbiers scolaires ou communaux; 4° les relations d'échanges qu'elle facilite entre ses membres; 5° des excursions botaniques préparées par ses soins. D'après les comptes rendus annuels que nous avons sous les yeux, elle remplit avec succès sa mission et contribue puissamment à propager, dans son domaine, le goût de la botanique en procurant à ses membres de nombreux moyens d'étude. Une partie importante de ses Bulletins est consacrée à des récits d'herborisation et à des additions à la flore des Deux-Sèvres où sont cataloguées les découvertes des sociétaires; on y trouve aussi d'autres travaux, notamment, dans le Bulletin de 1890, un compte rendu d'excursions botaniques en Espagne par notre confrère M. O.-J. Richard; en 1890, des Notes de M. Duret sur le *Lamium amplexicaule* et le *Spiranthes autumnalis*, de M. Coulais sur la reviviscence de diverses Fougères, de M. Souché sur l'*Ophrys Scolopax*, etc.; en 1892, de M. de Loynes Contribution à la Flore cryptogamique de l'Ouest, de M. le Dr Gillot sur l'*Euphorbia viridiflora*, de M. Souché sur l'*Heleocharis uniglumis*, de M. Baudin sur quelques plantes de la Vienne, de MM. Foucaud et Jamin sur une excursion botanique dans le sud-ouest de la France, etc.

Privilégiés sont les départements qui, à l'instar des Deux-Sèvres et de la Charente-Inférieure, possèdent le personnel d'une Société botanique locale nombreuse et prospère!

Ern. M.

La florule du mont Soudine; par M. J. Briquet (*Revue générale de Botanique*, t. v, p. 337). Tirage à part de 41 pages in-8°. Paris, Paul Klincksieck, 1893.

Le mont Soudine est situé, dans la Haute-Savoie, à peu près à mi-chemin entre le Brezon et les Vergys d'un côté, le Parmelan et la Tournette de l'autre. L'auteur analyse d'abord la composition de cette florule et la compare à celle des massifs voisins; on trouve, dans la suite de ce travail, des « Notes sur quelques plantes observées au mont Soudine » (*Ranunculus aconitifolius* variétés *humilis* DC., *heterophyllus* Briqu., *alpinus* Briqu.; *R. Breyninus* Crantz et ses variétés; *Alsine verna* Bartl.; *Potentilla salisburgensis* Hænke; *Sorbus Hostii* Gremli; *Athamantha cretensis* L.; *Serratula tinctoria* var. *prœalta* L.; *Mentha longifolia* Huds. [*M. silvestris* L.]; *Sideritis hyssopifolia* L.; *Pinguicula grandiflora* Lamk).

A propos du *Potentilla salisburgensis* Hænke, l'auteur discute les changements de nomenclature adoptés par M. Zimmeter, dans sa Monographie du genre *Potentilla*, et « qui ont ceci de particulier, dit M. Briquet, que, appliquant des noms dont la signification traditionnelle est parfaitement fixée à des espèces différentes, mais connues depuis longtemps, ils menacent d'introduire dans les Potentilles un imbroglio dont les premiers effets se font déjà sentir ». Ainsi les traditionnels *P. verna* L., *P. opaca* L., *P. salisburgensis* Hænke correspondraient respectivement, d'après M. Zimmeter, le premier au véritable *P. opaca* L., le second au *P. rubens* Crantz, le troisième au vrai *P. verna* L. Notre érudit confrère de Genève montre que ces innovations ne sont pas justifiées et qu'elles produiraient gratuitement une grande confusion dans la nomenclature des Potentilles. ERN. MALINVAUD.

Compte rendu des travaux présentés à la soixante-quinzième session de la Soc. helvétique des sciences naturelles, réunie à Bâle les 5, 6 et 7 septembre 1892 (*Archives des sciences physiques et naturelles de Genève*, octob.-nov. 1892). Genève, 1892.

Dans la séance tenue par la section de botanique ont été communiqués les travaux suivants :

HOFFMANN-BURCKHARDT : Une monstruosité du *Juglans regia*. — Dr E. BUCHERER : Un cas de prolification et de phyllodie chez le *Geum rivale*. — C. de CANDOLLE : Action des rayons ultra-violets sur la végétation. — Dr H. CHRIST : La flore ancienne africaine. — JACCARD : Plantes nouvelles pour le bas Valais. — WOLF : Un nouvel hybride d'*Artemisia* (*A. glacialis* × *mutellina* = *A. Seileri* Wolf). — TRIPET : Station de plantes rares. — Dr E. FISCHER : Expériences d'infection avec des *Puccinia*. — KLEBS : Sur les conditions de la formation des zoospores. — MICHELI : *Iris* du groupe *Oncocyclus*. — Dr IMHOF : Sur un *Hypnum* trouvé sous la glace. ERN. M.

Supplementum Prodromi Floræ Hispanicæ, sive Enumeratio et Descriptio omnium plantarum inde ab anno 1862 usque ad annum 1893 in Hispanio detectarum quæ innotuerunt auctori, adjectis locis novis specierum jam notarum, auctore Mauritio Willkomm, botanices universitatis Pragensis germanicæ professore emerito, etc. Un vol. in-8° compact de 370-VIII pages. Stuttgart, 1893, librairie E. Schweizerbart (E. Koch), Marienstrasse, 31. — Prix : 25 francs.

Incessamment explorée, indépendamment des botanistes indigènes, par de nombreux voyageurs attirés par sa renommée d'inépuisable fécondité, la merveilleuse flore espagnole s'enrichit tous les ans de découvertes nouvelles, et un ouvrage d'une importance capitale pour son étude, le *Prodromus Floræ Hispanicæ* de MM. Willkomm et Lange, dont la première publication remonte à plus de trente ans (1), avait besoin d'être remis, à l'aide d'un Supplément, au niveau actuel de la science. M. Willkomm, en s'acquittant de ce soin avec la compétence magistrale qu'il possède en cette matière, a fait une œuvre éminemment utile.

Dans la préface écrite en latin, suivie de l'*Enumeratio operum et collectionum plantarum quibus auctor usus est*, M. Willkomm indique les sources diverses, auteurs, ouvrages et collections, auxquelles il a puisé les renseignements et additions méthodiquement groupés dans le présent volume ; il a relevé 491 espèces et 493 variétés ou formes nouvelles pour la flore espagnole, dont par suite il croit pouvoir fixer à 5570 environ le nombre des plantes vasculaires connues jusqu'à ce jour.

Comme il nous est impossible, au sujet d'un ouvrage de cette nature et quelle que soit sa grande valeur, de nous étendre ici en détails analytiques, nous nous bornerons à signaler la nouvelle nomenclature adoptée par l'auteur dans le genre *Globularia*. Il admet que la forme répandue en Europe et nommée jadis par Nyman *G. Willkommii* doit conserver le nom traditionnel de *G. vulgaris* (2), mais il en distingue spécifiquement, sous le nom de *Globularia Cambessedii*, une forme particulière aux îles Baléares et à la province de Valence, d'où résulte la synonymie suivante :

---

(1) *Prodromus Floræ Hispanicæ*, etc., auct. M. Willkomm et J. Lange, voyez la *Revue bibliogr.* du Bulletin, t. VIII (1861), p. 648 ; t. IX, p. 136 ; t. XIII (1866), p. 109 ; t. XVI (1869), p. 69 ; t. XXI (1874), p. 115.

(2) « Dissertatione doctoris Saint-Lager eruditissima de *Globularia vulgaris* lecta » concedo, *Globulariæ* speciei per Europam vulgatissimæ, cui cl. Nyman nomen » *Wilkommii* imponendum esse olim censuit, nomen *vulgaris* conservandum esse... », p. 140. (Voy. Malvd *Questions de nomenclature* in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXVII (1890), sess. extraord., pp. LXXXVIII et suiv.).

Globularia vulgaris L. (*G. Willkommii* Nym.), variat foliis basilar. integerrimis et apice tridentatis. In Hispania boreali passim.

Globularia Cambessedii Willk. (*G. spinosa* β. Camb. *Enum. pl. Balear.* non L., *G. Valentina* Willk. olim, etc.).

L'auteur annonce, à la fin de la préface, que ce *Supplément* sera sa dernière publication sur les plantes d'Espagne : « ultimum est opus a me de flora hispanica editum ». La part prise par M. Willkomm à l'étude de cette flore célèbre est des plus considérables et suffirait à placer ce savant botaniste au premier rang des phytographes de ce siècle.

Ern. Malinvaud.

Note sur une Saxifrage nouvelle de la section *Cymbalaria* Griseb., trouvée dans le massif des Babors (Algérie); par M. J.-A. Battandier (*Bulletin de l'Herbier Boissier*, vol. i, n° 11). Tirage à part de 2 pages et une planche. Genève, 1893.

Cette Saxifrage, que M. Battandier avait d'abord rapportée comme variété au *S. Cymbalaria* Marsh. Bieb., en diffère par ses feuilles à lobes moins profonds et moins aigus, par son calice moins accrescent, ses styles plus écartés, ses graines plus fortement tuberculées. Le *S. Huetiana* s'en écarte par ses styles courts et divariqués, ses fleurs plus petites, son calice étalé subréfléchi. L'auteur donne à la nouvelle espèce le nom de Saxifraga baborensis. Ern. M.

The Journal of Botany british and foreign, edited by James Britten, vol. xxxi (1893). London; West, Newman and Co., Hatton Garden, E. C.

Bennett (Arthur), p. 50 : L'*Ajuga pyramidalis* en Écosse.

— pp. 132, 294 : Notes sur le genre *Potamogeton*.

— p. 236 : Sur quelques *Œnanthe* de la Grande-Bretagne. — Sont étudiés et comparés, au point de vue de leurs caractères différentiels, les *Œnanthe pimpinelloides, peucedanifolia, Lachenalii* et *silaifolia*.

— p. 332 : Le *Pirola rotundifolia* et ses formes européennes.

Fryer (Alfr.), p. 358 : Notes sur les *Potamogeton*. — Description du Potamogeton Billupsii Fryer (*R. coriaceus* × *plantagineus*), avec une planche représentant cette espèce.

Hanbury (Fr.), p. 16 : Épervières nouvelles pour la Grande-Bretagne. — Hieracium anglicum Fr. × hypochœroides Gibs.; H. commutatum Beck. × Eupatorium Griseb.?

Ley (Aug.), p. 13 : Deux nouvelles Ronces britanniques. — RUBUS ACUTIFRONS n. sp., forme voisine du R. LINTONI Focke, et R. OCHRODERMIS n. sp. ayant surtout des rapports avec les *R. mucronatus* Blox. et *scabrosus* Mull.

Linton (Edw. F. et Wm R.), pp. 145, 177, 195 : Épervières britanniques. — Nouvelles espèces : HIERACIUM GRANITICOLUM, voisin des *H. alpinum* Backh., *gracilentum* Backh., etc.; H. CLOVENSE, du groupe du *nigrescens;* H. BOSWELLI, à placer à côté des *H. Schmidtii, caledonicum*, etc.; H. STENOPHYES, se plaçant entre les *H. cæsium* et *vulgatum ;* H. EUSTALES, dont les rapports sont surtout avec *H. farrense* Hanb. et *submurorum* Lindeb.; H. ORCADENSE, à classer entre les *H. eustales* et *farrense.*

Marquand, p. 265 : Plantes des îles Sorlingues.

Marshall (Rev. E. S.), p. 48 : L'*Alisma ranunculoides* var. *zosterifolium* Fries dans la Grande-Bretagne.

— p. 228 : Quelques plantes observées en Écosse, en juillet et août 1892.

— p. 325 : Quelques Potentilles hybrides de la Grande-Bretagne. — *Potentilla procumbens* × *reptans* (*P. mixta* Nolte), *P. procumbens* × *Tormentilla* (*P. suberecta*) Zimmeter, *P. reptans* × *Tormentilla* (*P. italica* Lehm.).

Præger (R. Lloyd), p. 33 : Un *Carex* nouveau pour l'Irlande (*Carex rhynchophysa* C. A. Meyer), avec une planche représentant cette espèce.

— p. 238 : Notes sur la flore du comté d'Armagh.

Rogers (W. Moyle), pp. 3, 40 : Essai d'une clef des *Rubus* de la Grande-Bretagne.

White (W.), p. 115 : Notes sur la flore de Bristol. ERN. M.

Plantarum Caucasi novarum vel minus cognitarum Manipulus secundus (1); par MM. S. Sommier et E. Levier (*Acta Horti Petropolitani*, vol. XIII, n° 3, 1893). Tirage à part de 53 pages.

Les auteurs, outre des notes relatives à diverses plantes critiques déjà connues et à des variétés inédites, décrivent 18 nouveaux types spécifiques, à savoir : 11. DELPHINIUM BRACTEOSUM « affinitatem cum *D. specioso* et præsertim cum *D. formoso* Boiss. exhibens ». — 12. CORYDALLIS GLAREOSA, voisin de *C. alpestris* C. A. Meyer. — 13. ERYSIMUM BREVI-

---

(1) Cette énumération fait suite au *Decas plantarum novarum Caucasi* publié par les mêmes auteurs, in *Acta Horti Petropolitani*, vol. XII, 1892.

STYLUM « cum *E. cuspidato* M. B. comparandum ». — 14. E. CONTRACTUM « proximum videtur *E. pulchello* Willd. » — 15. DRABA SUBSECUNDA, pour lequel est instituée une section nouvelle de *Draba*, sect. *Pseudo-Arabis* caractérisée en ces termes : « Perennes cespitosæ, scapus foliosus, pili simplices rari, siliqua linearis ». — 16. SILENE BROTHERANA, se rapprochant des *S. spergulifolia* Desf., *pruinosa* Boiss. et *brachycarpa* Boiss. et Bal. — 17. S. KUBANENSIS, à placer à côté du *S. odontopetala* Fenzl. — 18. S. SUBUNIFLORA, voisin des *S. kubanensis* et *ciliata* Pourr. — 19. ARENARIA OVALIFOLIA « affinis varietati *flaccidæ Arenariæ rotundifoliæ* M. B. » — 20. CERASTIUM UNDULATIFOLIUM, qui a le port du *C. uniflorum* Murith. — 21. *Vicia Dadianorum* « cum *V. cassubica* comparanda ». — 22. GEUM LATILOBUM « affine *G. hyrcano* C. A. Mey. et *stricto* Ait. » — 23. KNAUTIA INVOLUCRATA « a proxima *K. integrifolia* C. Koch dignoscenda ». — 24. JURINEA CORONOPIFOLIA, voisin de *J. pumila*. — 25. ANDROSACE RADDEANA « Habitus fere *A. Mathildæ* Lev. Aprutii neapolitani incolæ ». — 26. ALLIUM GRACILESCENS « in subsectione *Porro* Tourn. » — 27. BROMUS ADJARICUS « ad *B. armenum* Boiss. accedere videtur ». — 28. POA CAPILLIPES « propius ad *P. pratensem* accedit ». ERN. MALINVAUD.

Œsterreichische botanische Zeitschrift (*Revue autrichienne de Botanique*, rédigée par M. Richard R. v. Wettstein et publiée par M. Alex. Skofitz); 43e année (1893). Vienne, C. Gerold's Sohn.

Adamovic (Lujo.), p. 171 : Nouvelle contribution à la Flore du sud-est de la Serbie. — On y trouve une espèce nouvelle, CENTAUREA VELENOVSKYI « ex affinitate *C. montanæ* L. »

Ascherson (P.), pp. 11, 44 : Le *Sparganium neglectum* Beeby en Autriche-Hongrie.

— p. 123 : Le *Veronica campestris* Schmalh. et sa distribution dans l'Europe centrale.

Degen (Dr A. v.), pp. 53, 422 : Remarques sur quelques espèces orientales [*Centaurea affinis* Friv., *Linum thracicum*, *Cytisus Frivaldszkyanus* n. sp. (e sectione *Tubocytisus* DC.), *Cytisus eriocarpus* Boiss., *C. lasiosemius* Boiss.].

Evers (G.), p. 86 : *Hieracium Solilapidis* Ev. et *H. pulchrum* Arv.-T.

— pp. 390, 424 : SENECIO NEAPOLITANUS Ev. (*S. erratico-Cineraria*), HIERACIUM ALFENZINUM Ev.

Freyn (J.), pp. 372, 413 : Plantæ novæ Orientales. — RANUNCULUS ABCHASICUS Freyn (Caucase), « ex affinitate *R. oreophili* MB., *R. Villarsii* DC., *R. montani* Willd. »; DELPHINIUM SINTENISII

Freyn, « affine *D. halterato* S. S. »; DIANTHUS KASTEMBELNENSIS Fr. et Sint., « *D. aristato* Boiss. et *D. zonato* Fenzl affinis »; DIANTHUS SINTENISII Freyn, « proximus *D. Armeria* L. »; TRIFOLIUM AUREUM subsp. BARBULATUM Fr. et Sint.; GALEGA CORONILLOIDES Freyn et Sint., voisin de *G. orientalis* Lamk et de *G. bicolor* Hausskn.; ASTRAGALUS FISSILIS Freyn et Sint. « *A. mesoleio* affinis »; ASTRAGALUS TOSSIENSIS Freyn et Sint., se plaçant près des *A. tokatensis* Fisch. et *albifolius* suivant; ASTRAGALUS ALBIFOLIUS Freyn et Sint., « *A. compactus* Willd. habitu non absimilis »; ASTRAGALUS SOMMIERI Freyn, « *A. longifolio* Lamk affinis »; ASTRAGALUS MEGALACMUS Freyn et Sint., à rapprocher notamment des *A. macrocephalus* Willd. et *grandiflorus* Freyn.

Halaczy, pp. 22, 55 : Contributions à la Flore de la péninsule des Balkans. — Florule de l'île Thasos (fin); CENTAUREA FORMANEKII Hal., e sect. *Phalolepis* Boiss.

Kerner (A.), p. 113 : *Scabiosa trenta* Hacquet (avec une planche).

Mur (Joseph), pp. 175, 220, 353 : Contributions à la Flore du Tyrol septentrional. — Plantes remarquables citées : CIRSIUM MICRANTHUM (*C. superpalustre* × *oleraceum*), C. BENZII (*C. superoleraceum* × *palustre*); C. KILLIASII Brugg. (*C. rivulare* × *Erisithales*); C. KHEKII (*C. super-Erisithales* × *heterophyllum*), recedens ad *C. Erisithales*; C. THOMASII (*C. spinosissimum* × *oleraceum*); C. ERISITHALOIDES (*C. Erisithales* × *flavescens*); CREPIS HELVETICA Brugg. (*C. alpestris* × *blattarioides*); CREPIS ŒNIPONTANA (*C. superalpestris* × *blattarioides*); HIERACIUM MORITZIANUM (*H. Pilosella* × *aurantiacum*); HIERACIUM VALSIANUM Sarnth. (*H. super sphærocephalum* × *Auricula*); HIERACIUM UBERANS (*H. piloselliforme* × *Auricula*); HIERACIUM GLABRATOIDES (*H. speciosum* × *glabratum*); PHYTEUMA KHEKII (*P. orbiculare* × *Halleri*); SALIX NIGRICANS × HASTATA.

— p. 353 : Nouvelles remarques sur l'*Hieracium pulchrum* dans le Tyrol.

Murbeck (Sv.), p. 365 : *Veronica poljensis* ex affinitate *V. Anagalloidis* Guss.

Pernhoffer (G. v.), pp. 253, 286 : Espèces nouvelles pour la flore de la Styrie. — KNAUTIA INTERMEDIA Pernh. et Wettst., intermédiaire entre les *K. pannonica* et *silvatica;* GALEOPSIS PERNHOFFERI Wettst. (*G. bifida* × *speciosa*).

Polak (K.), p. 378 : Notes sur la flore bulgare.

Taubert (P.), p. 368 : *Trifolium ornithopodioides* Sm., plante nouvelle pour la flore austro-hongroise et son identité avec le *Trifolium perpusillum* Simk.

Ullepitsch (J.), p. 421 : Deux plantes nouvelles. — L'une de ces plantes est le GALIUM WETTSTEINI Ullep., « planta a *G. verno* sat distincta »; la seconde est l'ERIOPHORUM KERNERI Ullep., dont l'auteur n'indique pas les affinités.

Waisbecker (Ant.), pp. 281, 317, 354 : Contributions à la Flore du comitat d'Eisenburg. — Plantes nouvelles ou remarquables : THLASPI UMBROSUM n. sp. du groupe du *T. montanum; Stachys palustris* variétés *parviflora, tomentosa* et *laxiflora;* RUBUS PORPHYROPETALUS Borb. et Waisb. n. sp. *Villicaulium;* RUBUS TRICHOTHECUS n. spec. *Villicaulium;* RUBUS GINSIENSIS n. sp. *Adenophororum;* RUBUS BREVIPES n. sp. *Radularum;* RUBUS PERACANTHUS Borb. et Waisb. n. sp. *Hystricum;* RUBUS TRICHOMORUS Borb. et Waisb. n. sp. *Corylifrondium;* POTENTILLA PSEUDOSERPENTINI (*P. serpentini* Borb. × *glandulifera* Kras.).

Wettstein (R. v.), pp. 77, 126, 193, 238, 305 : Recherches sur les plantes de la monarchie austro-hongroise (avec une planche et une carte). — Dans cette nouvelle série d'études, l'auteur examine les espèces du genre *Euphrasia* et décrit à ce propos les espèces nouvelles suivantes : EUPHRASIA ILLYRICA Wettst., voisin d'*E. salisburgensis; Euphrasia Portæ* (*E. alpina* Freyn non Lamk); EUPHRASIA STIRIACA.

Zimmeter (A.), p. 173 : Les *Aquilegia einseleana* F. Schultz et *thalictrifolia* Schott.

ERN. MALINVAUD.

Deutsche botanische Monatsschrift, Zeitung fur Systematiker, Floristen und alle Freunde der heimischen Flora (*Journal mensuel allemand de botanique*, publié par M. le professeur Dr G. Leimbach, à Arnstadt); 9e année (1891) et 10e année (1892).

T. IX (1891).

BRUHIN (Th. A.), p. 136 : Sur l'orthographe correcte de quelques noms de plantes. — On doit écrire, d'après l'auteur, *Barbaræa, Bartschia, Dicentra, Euonymus, Heleocharis, Hypochœris, Phaselus, Brunella, Teesdalea, Xanthoxylum, Mais, silvaticus*, etc., et non *Barbarea, Bartsia, Dielytra* ou *Diclytra, Evonymus* (1),

---

(1) Pline a écrit : *Evonymos*.

Eleocharis, *Hypochæris*, *Phaseolus* (1), *Prunella*, *Teesdalia*, *Zanthoxylum*, *Mays*, *sylvaticus*, etc.

CALLIER, p. 7 : *Potentilla argentea* × *silesiaca* n. hybr. (*P. Scholziana* Callier).

FIGERT (E.), pp. 61, 88, 149, 190 : Notes sur la flore de Silésie (*Salix triandra* × *purpurea*, *Epilobium adnatum* × *montanum*, *Trifolium rubens* var. *villosum* Bert.).

FORMANEK (Dr E.), pp. 24, 62, 88 : Contributions à la flore de la Serbie, de la Macédoine et de la Thessalie. — Types nouveaux : *Silene Otites* var. *macedonica*, *S. macrocarpa* (e sect. *Otiteæ*).

GRESCHIK (V.), p. 101 : Excursion botanique dans le comitat de Zips en Hongrie.

GRÜTTER, p. 5 : *Anthemis arvensis* × *Matricaria inodora* n. hybr.

HOLLE (G. v.), p. 36 : Remarques sur l'*Hieracium præcox* v. *basalticum* C. H. Sch.-bip.

HOLUBY, p. 113 : *Rubus Khekii* n. sp., du groupe des *Adenophori*.

HUETLIN (E.), p. 176 : Aperçu de la flore des Alpes pennines.

KNEUCKER (A.), p. 60 : *Carex Zahnii* (*lagopina* × *Persoonii*) n. hybr.

— p. 38 : Excursion dans l'Oberland de Berne.

LÜSCHER (Hermann), pp. 56, 84, 121 : Nouvelle contribution à la flore du nord de la Suisse. — Nous remarquons, parmi les plantes énumérées, un *Anagallis arvensis* × *cærulea*.

MULLER (C.), p. 1 : Albinisme du *Lathræa Squamaria*.

MURR (J.), p. 17 : Les Potentilles du Tyrol septentrional.

— p. 145 : Flore automnale de la Styrie méridionale.

PALACKY (J.), p. 54 : Contribution à la flore du Maroc méridional.

SAGORSKY, pp. 51, 81 : Sur des hybrides des *Potentilla Fragariastrum* et *alba*.

T. X (1892).

ARTZT (A.), p. 140 : Souvenir d'une excursion botanique dans le Tyrol.

BLOCKI (Br.), p. 104 : Contribution à la flore de la Galicie orientale.

CALLIER (A.), p. 161 : Flora silesiaca exsiccata. — Espèces décrites ou donnant lieu à des discussions : *Potentilla fallax* Marssh., *P.*

---

(1) *Faselus* serait encore plus correct que *phaselus*. On trouve *faseolus* dans Pline et Cicéron.

recta × *argentea* Jauer, *Carex limnogena* Appel (*paradoxa* × *teretiuscula*), *C. axillaris* Good. (*remota* × *vulpina* Crép.), *C. leporina* f. *robusta*, *C. riparia* × *filiformis* Wimm., *C. Beckmanniana* Fig. (*riparia* × *rostrata* Fig.), *Potentilla longifrons* Borb., *Epilobium limosum* Schur (*montanum* × *parviflorum* Hsskn.), *Alnus incana* DC. var. *orbicularis* Call., *A. Fiekii* Call.; *Salix Caprea* f. *monstrosa; Carex acuta* Fr. var. *tricostata* Fries, *C. polyrrhiza* Wallr. et *umbrosa* Host.

Demandt (Ph.), p. 1 : Trois espèces nouvelles de *Rubus*. — Ces trois *Rubus*, créés par le Dr Utsch, sont : *R. affinoides* (*R. affinis* × *montana* Utsch), *R. platyacanthus* (*R. geniculatus* × *fragrans* Utsch), *R. Demandtii* (*R. gratus* × *vestitus* Utsch).

Figert (E.), p. 148 : Deux *Carex* hybrides de la flore silésienne (*C. vesicaria* × *filiformis*, *C. riparia* × *filiformis*).

Gerhardt, p. 152 : *Poa Figerti* (*nemoralis* × *compressa*) n. hybr.

Grütter (Max), p. 67 : Nouvelles observations botaniques faites dans la Prusse occidentale. — *Pulsatilla vernalis* var. *glabrescens* Grütt., *P. pratensis* × *vernalis* Lasch., *Lepidium ruderale* var. *incanum* Grütt., *Dianthus carthusianorum* × *deltoides*, *Artemisia vulgaris* L. var. *macrocephala* Grütt., *Anthemis arvensis* × *Matricaria inodora*, *Anthemis Cotula* × *Matricaria inodora*, *Salix* et *Carex* hybrides.

Hans (Ant.), p. 5 : Florule de Bialystok (Russie occidentale), et monstruosités du *Geum rivale*.

Holuby (Jos.), p. 57 : Quelques observations botaniques rapportées d'une excursion dans la partie méridionale du comitat d'Arva en Hongrie.

Huëtlin (E.), pp. 38, 118 : Aperçu de la flore des Alpes pennines.

Kneucker (A.), p. 29 : Excursion botanique dans l'Oberland de Berne.

Magnus (P.), p. 65 : L'*Asplenium germanicum* Weiss et la variété *pseudogermanicum* de l'*Aspl. Ruta-muraria*.

Moro (E.), p. 70 : Flore du mont Spaccato, près de Trieste.

Murr (J.), p. 97 : La flore du Diluvium des Alpes orientales.

— p. 129 : Contributions à la flore de la Styrie.

Petry (H.), p. 44 : Anomalies florales du *Linaria spuria*.

Sabransky (H.), p. 72 : Mélanges batologiques. — *Rubus Wiesbaurii* (*R. macrostemon* × *Vestii*) n. sp. hybr., *R. cæsius* × *vestitus*, etc.

Schlimpert, pp. 24, 90, 111, 134 : Flore de Meissen (Saxe).

Strähler (Ad.), pp. 15, 85 : La flore de Theerkeute, dans le cercle de Czarnikau de la province de Posen.

Wehmer (C.), p. 49 : Un cas d'abondante propagation du *Linaria minor* le long de la voie ferrée.

Wirtgen (F.), p. 14 : L'*Epilobium adnatum* × *montanum*.

Zahn (Herm.), pp. 20, 93, 121 : Herborisations à la source du Danube.

Ern. Malinvaud.

Bulletin de l'Association pyrénéenne pour l'échange des plantes; 1re année (1890-91), 16 pages in-8°, Foix, 1891; 2e année (1891-92), 12 pages in-8°, Foix, 1892; 3e année (1892-93), 8 pages in-8°, Poitiers, 1893.

« L'*Association pyrénéenne*, d'après le premier article de son Règlement, a pour but de répandre dans les herbiers les plantes rares ou critiques de l'Europe; elle n'admet à l'échange que les Phanérogames, les Cryptogames vasculaires et les Characées. » Sous l'habile direction de M. Giraudias, elle est en pleine prospérité (1). Tous les ans, elle publie un Bulletin contenant le Règlement, la liste des associés et des « Notes critiques sur les plantes distribuées ». Parmi celles-ci nous remarquons les suivantes :

Bull. 1. Notes sur : *Biscutella neustriaca* Edm. Bonnet, *Aethionema varians* Giraud., *Œnanthe Foucaudi* Tesser., *Cirsium Mailhoi* Giraud., *Primula fallax* Richt., *Carex curvata* Knaf, *Sesleria varia* Wettst., *Chara baltica* Fr.

Bull. 2 : *Anemone præcox* et *serotina* Coste, *Nigella gallica* Jord., *Fumaria recognita* Lacr., *Iberis linifolia* var. *macrodonta* Burn., *Galium elato-verum*, *Carduus crispus* × *nutans*, *Teucrium Reverchoni* Willk.

Bull. 3 : *Batrachium Godroni* var. *capillaceum*, *Lamium maculatum* var. *album*, *Alisma ranunculoides* var. *elongata*. Ern. M.

---

(1) S'adresser, pour plus amples renseignements, à M. Giraudias, receveur de l'enregistrement, à Poitiers (Vienne).

NOUVELLES.

(1er janvier 1894.)

— M. F. Gay, notre confrère, a été nommé, par décret du 9 novembre dernier, professeur de pharmacie à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier, en remplacement de M. Soubeiran.

— Notre distingué confrère, M. Paul Fliche, professeur à l'École forestière de Nancy, vient d'être nommé chevalier de la Légion d'honneur.

— Le bois de Grammont, près Montpellier, rendu célèbre par la mention qui en est faite dans la correspondance de Linné avec Boissier de Sauvages, est devenu la propriété de l'Université, grâce à la libéralité de Mme Bouisson, qui a légué aux établissements universitaires de Montpellier une propriété d'une valeur d'un million environ.

— A céder dix années (1874-1883) de la *Revue bryologique* de M. Husnot, garanties en bon état; les premières années sont devenues rares. — S'adresser à M. A. Le Grand, 4, rue d'Orléans, à Bourges.

— Dans sa séance du 18 décembre dernier, l'Académie des sciences a décerné les prix suivants. Le prix Fontanes a été attribué à notre confrère M. R. Zeiller pour ses remarquables travaux de paléontologie végétale; le prix Desmazières, à M. C. Sauvageau pour ses publications cryptogamiques; les deux prix Montagne, à M. J. Cardot, connu par ses études sur les Mousses, et à M. A. Gaillard, auteur de la Monographie des *Meliola*. Enfin, les *Muscinées du département de la Manche* ont valu le prix Thore à M. Corbière.

— Vient de paraître le tome premier de la FLORE DE FRANCE ou Description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine, par MM. Rouy et J. Foucaud. Un vol. in-8° de LXVIII-264 pages (contenant : Renonculacées, Berbéridées, Nymphéacées, Papavéracées, Hypécoées, Fumariacées et Crucifères *pro parte*). — Prix : 6 francs, chez MM. G. Rouy, 7 et 9, avenue Casimir, à Asnières (Seine); J. Foucaud, au Jardin botanique de la marine, à Rochefort (Charente-Inférieure), et chez les principaux libraires de France et de l'étranger, 1893. — Nous reviendrons le plus tôt possible sur cette importante publication dont nous sommes obligés, faute de place, d'ajourner le compte rendu.

Le Directeur de la Revue
Dr ED. BORNET.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
ERNST MALINVAUD.

14614. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Les effets du brouillard des villes sur les plantes cultivées; M. W. Oliver....... 129
Nouvelle Note sur la culture du *Cynomorium coccineum;* M. G. Arcangeli.... 130
Relation biologiques entre les plantes et les escargots; M. Piccioli............ 130
Recherches sur la turgescence et la transpiration des plantes grasses; M. Aubert.............................. 131
Respiration et assimilation chlorophyllienne comparées chez les plantes grasses et chez les végétaux ordinaires; M. Aubert......................... 133
La prétendue migration du contenu des feuilles avant leur chute; M. C. Wehmer............................ 133
Recherches histologiques sur les Urédinées; MM. Dangeard et Sappin-Trouffy. 146
Une pseudo-fécondation des Urédinées; MM. Dangeard et Sappin-Trouffy..... 146
La pseudo-fécondation chez les Urédinées; M. Sappin-Trouffy............ 147
Les suçoirs chez les Urédinées; M. Sappin-Trouffy........................ 147
Progrès de nos connaissances relatives aux Urédinées; M. Dietel............ 150

PHYTOGRAPHIE ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

La végétation des monts Jura; M. A. Magnin........................ 157
Recherches sur la végétation des lacs du Jura; M. A. Magnin................ 158
Une station extra-littorale de l'*Asplenium marinum;* M. F. Camus.............. 159
Revue critique des espèces italiennes du genre *Trifolium;* MM. Belli et Gibelli. 156
La florule du mont Soudine; M. Briquet. 165
Plantarum Caucasi novarum vel minus cognitarum; MM. Sommier et Levier.. 169
Note sur une Saxifrage nouvelle de la section *Cymbalaria;* M. Battandier... 168
Supplementum Prodromi Floræ Hispanicæ; M. M. Willkomm............. 167
Les Algues de Schousboe déterminées par M. Éd. Bornet.................. 137
Les Diatomées d'Auvergne; Frère Héribaud-Joseph.......................... 139
La place du genre *Thorea* dans la classification; M. Fr. Schmitz............ 140
Lichenes exotici a prof. W. Nylander descripti vel recogniti; M. l'abbé Hue. 141
Lichens de Canisy (Manche) et des environs; M. l'abbé Hue................ 143
Le thalle des Lichens calcicoles; M. Bachmann.......................... 144
Présence dans les Alpes du *Chrysomyxa Abietis;* M. Thomas................ 145
Le *Polysporella Kutzingii* Zopf; M. Dangeard.......................... 147
Une Monographie des Myxogastres; M. Massee............................ 147
Sur certains Hyphomycètes nouveaux ou particuliers de l'Amérique du Nord; M. Thaxter......................... 149
Le genre Cortinaire; M. Britzelmayr.... 149
Sur le *Pompholix sapidum* Corda et le *Scolecotrichum Boudieri;* M. A. de Jaczewski............................ 151
Sur une nouvelle Psalliote, *P. ammophila;* M. Ménier................... 151
Nouveaux Champignons de Saxe; M. J. Bresadola............................ 152
Nouveaux Champignons d'Australie; M. J. Bresadola............................ 152
Champignons du Choa et de la colonie Érythrée; M. J. Bresadola............ 152
Les Champignons des Alpes-Maritimes, fasc. VI-VII; J.-B. Barla............. 153
Quelques Champignons récoltés en Algérie; M. A. de Jaczewski............ 154

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

Sur une Dicotylédone trouvée dans l'Albien supérieur aux environs de Sainte-Ménehould (Marne); M. P. Fliche..... 136
Sur un nouveau genre de Conifères rencontré dans l'Albien de l'Argonne; M. P. Fliche.. 136

MÉLANGES ET RECUEILS.

Rceherches sur la mole, maladie du Champignon de couche; MM. Costantin et Dufour.................................. 154
Sur un nouveau procédé de culture du Champignon de couche; MM. Costantin et Matruchot.............................. 155
La végétation dans le Limousin; M. Félix Sahut................................ 160
Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, vol. XLV.......................... 160
Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France, 5e année........ 162
Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon, t. VIII, IX et X........ 162
Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres (1889-92)................ 165
The Journal of Botany british and foreign, vol. XXXI (1893)................ 168
Compte rendu des travaux présentés à la 75e session de la Soc. helvétique des sciences naturelles.................. 166
Œsterreichische botanische Zeitschrift, 43e année (1893)...................... 170
Deutsche botanische Monatsschrift, 9e et 10e années (1891-92)................ 172
Bulletin de l'Association pyrénéenne pour l'échange des plantes 1890-93)........ 175

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1894

12 et 26 janvier.
9 et 23 février.
9 mars.
13 et 27 avril.
11 et 25 mai.
8 et 22 juin.
13 et 27 juillet.
9 et 23 novembre.
14 et 28 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXVIII (1891) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

11014. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, direct.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTIÈME

(Deuxième série. — TOME XV^e)

1893

SESSION EXTRAORDINAIRE A MONTPELLIER EN MAI 1893.

(PREMIÈRE PARTIE).

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1893.

***Président* : M. P. Duchartre.**

***Vice-présidents* :**

MM. Guignard, Clos, Poisson, Zeiller.

***Secrétaire général* : M. E. Malinvaud.**

***Secrétaires* :**
MM. G. Camus, Danguy.
***Trésorier* :**
M. Delacour.

***Vice-secrétaires* :**
MM. Hovelacque, Jeanpert.
***Archiviste* :**
M. Éd. Bornet.

***Membres du Conseil* :**

MM. Éd. Bonnet,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,
MM. Chevallier (abbé L.),
Costantin,
Drake del Castillo,
Gomont,
MM. Prillieux,
Roze,
De Seynes,
Van Tieghem.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur. . . .	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE A MONTPELLIER

EN MAI 1893.

La Société, conformément à la décision prise dans la séance du 27 janvier (1), s'est réunie, en session extraordinaire, à Montpellier, le samedi 20 mai, veille de la Pentecôte; elle était reçue pour la seconde fois (2) dans cette hospitalière et antique cité, où le dévouement à la haute culture scientifique est de tradition depuis des siècles. L'attrait de cette réunion était d'ailleurs rehaussé par la présence de nombreux savants étrangers coïncidant avec la célébration du troisième centenaire de la fondation du Jardin des plantes de Montpellier, institué, comme on sait, par des lettres patentes que Henri IV signa à Vernon le 8 décembre 1593.

Les séances de la session ont eu lieu les 20, 25 et 28 mai, et les herborisations se sont succédé du 20 au 27 mai, suivant le programme adopté dans la réunion préparatoire.

On pouvait visiter tous les jours l'Institut de Botanique et le Jardin des plantes, dont les honneurs étaient faits avec une extrême amabilité par MM. les professeurs Flahault et Granel, directeur du Jardin, assistés des autres fonctionnaires de ces établissements scientifiques.

---

(1) Voyez plus haut, dans ce volume, p. 47.

(2) Voy. la session extraordinaire tenue par la Société à Montpellier en 1857 (Bulletin, t. IV, pp. 545 et suiv.).

Les membres de la Société dont les noms suivent ont pris part à la session :

MM. d'Abzac de la Douze.
Advenier (l'abbé).
Alias.
Allard.
Barrandon.
Bazille.
Bazot.
Bonafons.
Bonnet (Edmond).
Boullu (l'abbé).
Boyer.
Castanier.
Chatenier.
Combres.
Constant.
Copineau.
Coste (Alfred).
Coste (l'abbé H.).
Courchet.
Daveau.
Doumet-Adanson.
Douteau.
Drake del Castillo.
Durand (Eug.).

MM. Firmin.
Flahault.
Fliche.
Foucaud.
Gadeceau.
Galavielle.
Gautier (Gaston),
Gay.
Gerber.
Gillot.
Granel.
Guillon.
Hullé.
Jaczewski (de).
Jadin.
Lamic.
Legré.
Legrelle.
Lombard-Dumas.
Malinvaud.
Mandon.
Maugin.
Morot.
Motelay (L.).

MM. Mouillefarine.
Mouret.
Neyraut.
Orzeszko.
Olivier (Ernest).
Péchoutre.
Pellat.
Planchon (Gustave).
Planchon (Louis).
Pons (Dr Simon).
Plossu.
Reynès.
Roux.
Rouy.
Sahut.
Saporta (de).
Seynes (de).
Teissonnière.
Tempié.
Tisseyre.
Trabut.
Vilmorin (Henri de).
Vilmorin (Phil. de).

Parmi les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux séances ou suivi les herborisations, nous citerons :

MM. Bris, ingénieur de la Compagnie de la Vieille-Montagne à Liège (Belgique).
Cabanès, membre de la Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes.
Chodat, professeur de botanique à l'Université de Genève (Suisse).
Delon, ancien instituteur.
Féraud, avoué à Montpellier.
Gayet, professeur d'histoire naturelle au Lycée de Nîmes.
Gérard, recteur de l'Académie de Montpellier.
Grand, archiviste de la ville de Montpellier.
Godet, receveur des Postes à Orange.
Klebs, professeur de botanique, recteur de l'Université de Bâle (Suisse).
Klein (Ludwig), professeur de botanique au Polytechnikum de Karlsruhe (Allemagne).
Laborde, professeur à la Faculté de droit de Montpellier.
Lundström, Docent de botanique à l'Université d'Upsala (Suède).

MM. **Mayet** (Valéry), professeur à l'École nationale d'agriculture de Montpellier.
Penzig, professeur-directeur du Jardin et de l'Institut botanique Hanbury à l'Université de Gênes (Italie).
Puel, ancien instituteur.
Rogery, professeur au Lycée de Montpellier.
Rouveyrolis, docteur en médecine à Aniane.
Roux (Nisius), membre de la Société botanique de Lyon.
Sennen (le frère), de Montpellier.
Solms-Laubach (le comte de), professeur-directeur du Jardin et de l'Institut botanique de l'Université de Strasbourg (Alsace).
Villeneuve, préparateur à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier.
Warming, professeur-directeur du Jardin et de l'Institut botanique de l'Université de Copenhague (Danemark).
Zacharias, professeur de botanique à l'Université de Strasbourg (Alsace).

M^mes^ Max **Bonnet**, **Dauriac**, **Gérard**, **Maugin**, M^lle^ **Kœnig**, etc., etc.

MM. Belart, Bessil, Bouvier, Cabirol, Coste (Emmanuel), Decrock, Faure, Fonseca, Ghenadieff, Gillot, Heinzig, Mallet, Maulis, Oldenborg, Reynès (L.), Rouanet, Sahut (Henri), Serre, Sophronieff, Tantiloff Twight, etc., étudiants de l'Université de Montpellier.

Réunion préparatoire du 20 mai 1893.

Le rendez-vous était donné, pour huit heures du matin, à l'amphithéâtre de l'Institut de botanique que M. le Recteur et le Conseil général des Facultés avaient mis gracieusement à la disposition de la Société. La réunion est présidée par M. Malinvaud, secrétaire général de la Société, assisté de MM. Barrandon, Bazille, Courchet, Daveau, Durand, Granel, Flahault, Mandon et Tempié, membres du Comité d'organisation.

Sur l'invitation de M. le Président et conformément à l'article 51 du Règlement, lecture est donnée du chapitre de ce Règlement relatif à la tenue des sessions extraordinaires.

Il est ensuite procédé, ainsi que le prescrit l'article 11 des Statuts, à l'élection du Bureau spécial qui doit être organisé par les membres présents pour la durée de la session. Sont nommés à l'unanimité :

Président d'honneur :

MM. J. GÉRARD, recteur de l'Académie de Montpellier.

Président :

M. le marquis G. de SAPORTA, correspondant de l'Institut.

Vice-présidents :

MM. **Warming**, de Copenhague.
Comte de **Solms-Laubach**, de Strasbourg.
Klebs, de Bâle.
Penzig, de Gênes.

Secrétaires :

MM. **Lundström**, d'Upsal.
Zacharias, de Strasbourg.
L. **Klein**, de Carlsruhe.
Chodat, de Genève.
Copineau, de Doullens (France).

M. Malinvaud donne ensuite la parole à M. Granel, président du Comité d'organisation, qui prie M. Flahault de donner lecture du programme suivant proposé par le Comité :

Samedi 20 mai. — A 8 heures, rendez-vous à l'amphithéâtre de l'Institut de botanique (au Jardin des plantes); séance préparatoire consacrée à l'organisation de la session. — A 9 heures, séance publique. — A 2 heures, excursion aux bois et parc de *la Valette ;* retour à 6 heures.

Dimanche 21 mai. — A 2 heures, excursion à la *Pompiniane;* retour à 6 heures.

Lundi 22 mai. — A 5 heures du matin, départ en voiture pour Saint-Martin-de-Londres, où l'on arrivera à 7 heures 1/2; premier déjeuner; herborisation sur le versant nord du *Pic Saint-Loup.* — A midi, déjeuner au Mas de Gardiol. — A 1 h. 1/2, herborisation dans la *plaine de Saint-Martin-de-Londres.* — A 5 heures, départ pour Montpellier, où l'on arrivera à 7 heures.

MARDI 23 MAI. — A 1 h. 1/2, excursion aux *bois de Grammont* et de *Doscares;* retour à 6 h. 1/2.

MERCREDI 24 MAI. — A 5 h. 1/2, départ pour Montarnaud, arrivée à 7 h. 1/2; premier déjeuner. — Herborisation sur les *collines de Montarnaud.* — A 11 heures, déjeuner sous les Chênes; puis herborisation dans le *vallon de Garonne.* — A 5 heures, départ; arrivée à Montpellier avant 7 heures.

JEUDI 25 MAI. — A 10 heures, séance à l'amphithéâtre de l'Institut de botanique. — A 1 h. 1/2, excursion aux environs de *Valmaillargues* et de *Grabels;* retour à 6 heures.

VENDREDI 26 MAI. — A 4 heures du matin, départ pour *Saint-Guilhem-le-Désert;* arrivée vers 7 h. 1/2 au *Pont de Saint-Jean-de-Fos*, sur l'Hérault. — Herborisation dans les gorges, au *Moulin de Clamouse*, etc.; arrêt et café à *Saint-Guilhem.* — Herborisation dans le *Vallon du Verdus*, au *Pas de l'Escalette*, aux *Bois de Pinus Salzmanni;* à midi, déjeuner sous les Pins. — Reprise de l'herborisation et descente par le même chemin; à 4 heures, départ de Saint-Guilhem. — Arrivée à Montpellier à 8 heures du soir.

SAMEDI 27 MAI. — A 1 h. 30 de l'après-midi, départ en chemin de fer pour Palavas; herborisation dans les *Dunes de Palavas* et de *Maguelone.* — Retour en chemin de fer à 6 h. 1/2 du soir.

DIMANCHE 28 MAI. — A 9 heures, séance de clôture à l'amphithéâtre de l'Institut de botanique.

Le détail des excursions qui pourront être faites après le 28 mai sera décidé, suivant les circonstances, pendant la semaine de la Pentecôte.

Ce programme est adopté à l'unanimité et sans modification, après quelques explications fournies par M. Flahault.

SÉANCE DU 20 MAI 1893.

La séance a lieu, à l'issue de la réunion préparatoire et dans le même local que celle-ci. Elle est ouverte, conformément à l'article 38 du Règlement, par M. Malinvaud, Secrétaire général, délégué à cet effet par le Conseil d'administration de la Société. M. le Secrétaire général s'exprime en ces termes :

ALLOCUTION DE **M. E. MALINVAUD**.

Monsieur le Recteur,
Messieurs et chers confrères,

La Société botanique de France ne pouvait recevoir une invitation dont elle fût plus touchée ni ayant pour elle un plus vif attrait que celle qui a été l'origine de la session actuelle. Elle est heureuse de se réunir pour la seconde fois sur cette terre privilégiée de la botanique française, où de longues traditions, le passé et le présent, les lieux eux-mêmes, les hommes et les choses, tout rappelle avec honneur la science que nous aimons. La douceur du climat, aux alentours de cette ville une flore justement célèbre, à toutes les époques, depuis la Renaissance, des savants qu'anime le feu sacré, — Richer de Belleval, Magnol, Boissier de Sauvages, Gouan, Pyrame de Candolle, Dunal, Émile Planchon, et bien d'autres, — scrutant amoureusement la riche nature qui les environne et ajoutant leur part de découvertes et de faits nouveaux aux observations accumulées de leurs prédécesseurs : tel est, chers confrères de Montpellier, l'heureux enchaînement de causes qui a créé et entretenu dans votre illustre cité le foyer le plus ancien des études botaniques en France ; foyer, à notre époque comme aux âges passés, brillant toujours d'un vif éclat. Si, faisant revivre ces temps poétiques de l'antiquité où l'on divinisait les arts et les sciences, on voulait consacrer quelque part dans notre pays, loin du bruit de la capitale, un temple à l'étude des fleurs, c'est ici même, au milieu de ce jardin botanique, qu'il serait juste de le placer.

Vous avez eu la pensée généreuse, élargissant les horizons, de convier à cette fête scientifique quelques-uns de nos confrères les plus distingués de nationalités diverses. Ces chers invités, quelles que soient leurs patries respectives, ne sont pas pour nous des étrangers ; car ils appartiennent à la vaste alliance, ou plutôt à la grande famille que forment entre eux les botanistes du monde entier, et leur présence, dont nous vous sommes redevables et reconnaissants, ajoutera un charme nouveau à tous ceux que nous offrait déjà cette réunion fraternelle.

Je m'arrête, chers confrères, ne voulant pas faire un discours, mais simplement, au nom du Bureau parisien et du Conseil d'administration de la Société, dont j'ai l'honneur d'être en ce moment l'interprète, essayer de vous dire nos vives sympathies et notre profonde gratitude.

Je déclare ouverte la session extraordinaire de 1893.

Après cette allocution, qui est vivement applaudie, il est procédé à l'installation du Bureau spécial de la session. M. le marquis de Saporta occupe le fauteuil, MM. les vice-présidents et secrétaires prennent place à ses côtés.

M. le Président invite à s'asseoir au bureau M. Gérard, recteur de l'Académie de Montpellier, et MM. les professeurs Mairet, doyen de la Faculté de médecine, Sabatier, doyen, et de Rouville, doyen honoraire de la Faculté des sciences, et Diacon, directeur de l'École supérieure de Pharmacie, qui ont bien voulu honorer de leur présence la séance d'inauguration.

M. le Président prononce ensuite le discours suivant :

DISCOURS DE M. le marquis de SAPORTA.

Messieurs et chers confrères,

C'est pour moi un grand honneur et sans doute peu mérité, si je jette les yeux sur ceux qui m'entourent, que d'être appelé à présider une session à laquelle des circonstances toutes particulières communiquent une sorte d'éclat. Cet honneur, je le ressens profondément, et mon premier mouvement est de vous remercier, en vous assurant que je m'efforcerai, du moins, par mon dévouement de justifier vos suffrages. Ma tâche sera d'autant plus difficile que la réunion est plus nombreuse, plus importante, qu'elle comprend plus de botanistes éminents et qu'enfin des savants, les uns illustres, les autres déjà recommandables par leurs travaux et marchant sur les traces de leurs devanciers, sont accourus de plusieurs pays et ajoutent à l'éclat de la session. Appartenant à des nationalités très diverses, ils sont une nouvelle preuve de cette fraternité de la science qui efface les frontières et confond dans une pensée unique et généreuse toutes les aspirations suscitées par l'esprit de recherche, par la tendance à l'observation des lois et des œuvres de la nature.

C'est là ce qui relève la Botanique, ce qui lui ouvrira de larges et lointaines perspectives, et, si quelque chose éveille en nous et raffermit cette espérance, c'est à coup sûr la pensée que la science que nous aimons n'est, pour ainsi dire, qu'ébauchée, que l'immensité des découvertes et des travaux futurs dont elle sera l'objet dépassera en importance ce qui a été fait jusqu'ici. Comment ne pas s'attacher à cette pensée, et comment aussi ne pas insister sur les emprunts croissants que la Botanique pure sera amenée à faire à la Paléontologie végétale, dès que la première, après avoir défini toutes les particularités que révèle la distribution géographique des espèces actuelles, recherchera les rapports de ces espèces et de leur distribution avec les plantes d'autrefois, celles qui ont précédé dans le temps les formes que nous avons sous les yeux, et dont ces dernières ne sont que les descendants plus ou moins modifiés, quelquefois demeurés presque pareils, ou même tout à fait identiques à ce que leurs ancêtres étaient jadis. J'entrevois dans ces tendances, dont il me semble ne pas exagérer la portée, une sorte de justification du choix que vous venez de faire et je le considère comme un hommage à la branche de la science des végétaux à laquelle je me suis voué et qui possède ma prédilection. Mais vous m'excuserez certainement, mes chers confrères, si je revendique en ma faveur un autre titre qui, sans m'être personnel, me touche pourtant de trop près pour que je ne sois pas tenté de l'évoquer devant vous. Ce titre, c'est le souvenir de mes ancêtres directes qui, pendant trois générations et au moment même où Richer de Belleval fondait à Montpellier le premier jardin botanique, se trouvaient, en qualité de chanceliers ou de vice-chanceliers, placés à la tête de l'Université, associés par cela même à tous les progrès accomplis, dans le cours du seizième siècle, par la science des plantes, alors considérée comme inséparable de l'enseignement médical. Ainsi, mes chers confrères, dans le passé comme dans le présent, au milieu de vous, par mes souvenirs les plus reculés comme par ma vie présente, je reste étroitement lié à cette étude du monde végétal, à la fois notre attrait le plus irrésistible et notre objectif le plus élevé.

Après ce discours, qui est accueilli par des applaudissements unanimes, M. le Président donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. D. CLOS** A M. LE PRÉSIDENT.

Toulouse, 20 mai 1893.

Monsieur le Président,

C'est bien à regret que je ne puis prendre part à la fête de famille à laquelle m'ont fait l'honneur de me convier MM. les botanistes de Montpellier, et qui promet d'être à la fois des plus brillantes et des plus fructueuses.

J'aurais été particulièrement heureux de m'unir à l'hommage décerné à tant de titres à trois de mes anciens collègues et amis, Dunal, Martins et Planchon, et d'entrer en relation avec ceux de nos confrères que va grouper cette grande solennité.

Veuillez agréer, etc.

A propos de la lettre qui vient d'être communiquée, M. Flahault croit devoir, de son côté, se faire auprès de l'assemblée l'interprète de nombreux botanistes étrangers, parmi lesquels il se plaît à citer MM. le Dr Treub, directeur du Jardin botanique de Buitenzorg à Java, Farlow, Sargent et Trelease, des États-Unis d'Amérique, qui lui ont écrit pour lui exprimer, en même temps que leurs félicitations et leurs vœux pour le Jardin des plantes et l'Institut de botanique de Montpellier, leurs vifs regrets d'être empêchés, par leurs occupations et devoirs professionnels, de pouvoir se rendre à la réunion de botanistes qui leur était annoncée. « Les » professeurs, ajoute M. Flahault, ont été particulièrement touchés » des témoignages de gratitude qu'ils ont reçus des savants qui » avaient étudié la botanique à Montpellier; nous sommes heu» reux de voir plusieurs d'entre eux au milieux de nous; mais » d'autres ont été retenus par leurs fonctions en Norvège, en » Danemark, en Russie, en Grèce, en Algérie, quelques-uns même » habitant la France, n'ont pu quitter leur poste. Tous ont voulu » nous dire qu'ils étaient avec nous par la pensée et par le cœur. »

M. Ernest Olivier transmet les regrets et les vœux de M. Léveillé, du Mans.

M. Louis Planchon a été prié de s'acquitter d'un message analogue par M. le baron F. von Mueller, de Melbourne, qui, dans plusieurs lettres, lui a exprimé des sentiments de cordialité et de sympathie pour la Société botanique de France. M. Louis Planchon rappelle à ce propos et signale à la gratitude des botanistes français les envois nombreux et importants de plantes australiennes vivantes faits au jardin botanique de Montpellier par M. le baron F. von Mueller, et dont l'éminent et généreux donateur prend à sa charge tous les frais.

M. le professeur O. Penzig, de Gênes, remercie, dans les termes les plus gracieux, les botanistes français de l'accueil amical qu'ils ont fait à leurs confrères étrangers et de les avoir appelés à prendre place au bureau de la session.

M. Gérard, recteur de l'Académie et président du Conseil général des facultés de Montpellier, après avoir remercié la Société de s'être rendue à l'invitation qu'il lui avait adressée il y a deux ans au nom de l'Université de Montpellier (1), invite ses membres, ainsi que les savants étrangers, à assister à une séance solennelle qui sera tenue le même jour, à quatre heures de l'après-midi, dans la salle des fêtes du palais universitaire, pour célébrer le troisième centenaire de la fondation du Jardin botanique (2); M. le professeur Granel y prononcera l'éloge de trois anciens directeurs de ce jardin : Dunal, Martins et Émile Planchon.

L'ordre du jour appelle ensuite les communications suivantes :

SUR LES RAPPORTS DE L'ANCIENNE FLORE AVEC CELLE DE LA RÉGION PROVENÇALE ACTUELLE, par **M. le marquis G. de SAPORTA** (3).

Je voudrais mettre en lumière et rendre saisissables aux botanistes de profession, familiarisés avec les formes vivantes du sud-est de la France et leur mode de distribution géographique, distribution parfois si nettement caractéristique, les rapports qui existent entre plusieurs de ces formes et les espèces fossiles observées dans divers gisements et à des hauteurs ou niveaux successifs, surtout à partir du niveau « aquitanien », et dont les gisement des environs de Manosque (Basses-Alpes) ont offert récemment des exemples instructifs. Ces exemples ne pourront que se multiplier à mesure que des explorations, plus souvent répétées et poursuivies avec persévérance, amèneront des résultats plus complets, comprenant un plus grand nombre de plantes, plusieurs d'entre elles basées sur des échantillons variés, susceptibles de se prêter à une détermination de moins en moins incertaine.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXXVIII, session des Albères, p. XXV.

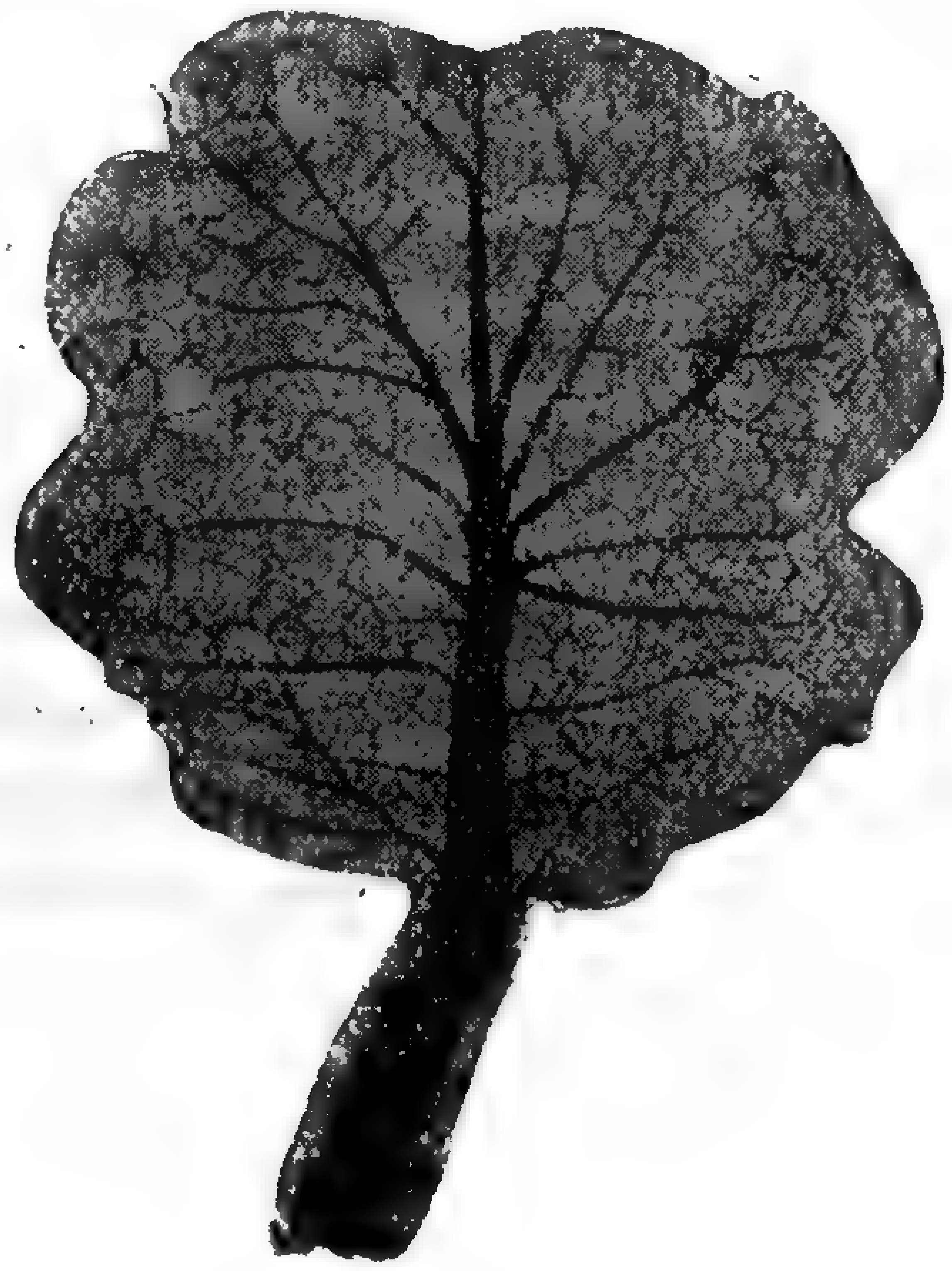
(2) C'est le 8 décembre 1593 que Henri IV signa à Vernon les Lettres patentes qui instituaient le Jardin des plantes de Montpellier, en même temps qu'elles créaient, en faveur de Richer de Belleval, une cinquième régence à l'Université de médecine pour l'anatomie en hiver et l'explication des simples en été.

(3) Cette communication et la suivante, inscrites en tête de l'ordre du jour de la première séance, où leur place était marquée par l'intérêt général de leurs sujets, ont été faites à celle du 28 mai, leurs auteurs ayant obligeamment cédé leur tour de parole à des confrères qui étaient obligés de repartir avant la fin de la session.

Il ne saurait être ici question, je me hâte de le dire, d'une simple et vague analogie, ni même d'un rapprochement morphologique plus ou moins étroit, mais d'une ressemblance assez intime pour devenir l'indice d'une filiation véritable ; les formes vivantes, si l'on adopte le point de vue auquel je me place, étant présumées avec raison descendre directement de celles dont on observe les vestiges à l'état fossile.

Deux remarques préliminaires, d'une réelle portée, doivent être formulées avant tout : d'une part, effectivement, plus on remonte le cours des âges, en se plaçant à une époque relativement reculée, plus aussi de pareils rapports, des liens de la nature de ceux que nous recherchons tendent à disparaître, pour ne laisser voir que des analogies plus ou moins lointaines ou tout au moins dénuées de précision ; tandis qu'en suivant la marche inverse, à mesure que des temps anciens on passe à des périodes plus récentes, on reste frappé de voir les liaisons, rapprochements ou similitudes d'espèces se multiplier et aboutir enfin à des identités absolues. D'autre part, ces assimilations, équivalentes, dans notre pensée, à des indices de filiations, s'appliquent tout d'abord à des espèces qui, dans l'ordre actuel, sont devenues exotiques. Exclues de notre continent, sous l'empire de circonstances et par des causes parfois difficiles à déterminer, alors surtout que l'abaissement du climat ne saurait être invoqué, peut-être uniquement par le fait d'une concurrence vitale très active dont les conditions resteraient inconnues, ces espèces se retrouvent maintenant hors et souvent même très loin de l'Europe ; mais, je me hâte de le dire, le plus ordinairement cantonnées dans une aire restreinte ou encore à l'état d'espèces disjointes ; comme si elles fussent en voie de retrait ou menacées même de disparition prochaine.

A mesure que l'on marche vers des temps plus modernes, je l'ai dit plus haut, ces sortes de liens deviennent plus étroits et enfin les assimilations que l'on constate s'appliquent, dans bien des cas, à des espèces qui, depuis l'époque où elles montrent leurs vestiges, n'auraient plus quitté le pays qu'elles habitent encore sous nos yeux, parfois, il est vrai, dans des conditions exceptionnelles d'isolement ou de retrait. — Plus tard encore, vers le Mio-pliocène, la végétation de la France méridionale, après avoir longtemps emprunté à des groupes de physionomie exotique, spécialement aux Palmiers, aux Laurinées, aux Diospyrées, Magnoliacées et Sapindacées, aux Légumineuses arborescentes, etc., ses traits les plus saillants, dépouillée graduellement de ces éléments et de plusieurs autres, les remplaça par des éléments nouveaux, arrivés probablement du nord et de proche en proche, introduits peu à peu et destinés à obtenir à leur tour la prépondérance. Ces derniers venus étaient principalement des Chênes du groupe des *Robur*, et à côté de ceux-ci les *Populus alba* et *Tremula*, certains Érables et Tilleuls. Alors seulement, et à la faveur de ces introductions ou, si l'on préfère de ces extensions, qui sans doute hâtèrent l'exclusion des types de l'âge précédent, alors seulement la végétation de l'Europe du centre et du sud se trouva combinée, dans son ensemble, à peu près comme elle l'est encore, sous nos yeux, avec ses diversités locales et régionales, constituant un tout des plus complexes, solidaire du passé et certainement très différente, dans sa raison d'être, de ce qu'on supposait qu'elle fût, alors qu'on admettait des renouvellements opérés à plusieurs reprises, des substitutions d'espèces créées spontanément, prenant la place de celles qui les avaient précédées (1).



La plus ancienne des flores de la région provençale à laquelle nous devions recourir, pour constater l'existence des rapports que nous avons en vue, est celle des Gypses d'Aix qui appartient à l'horizon de l'Éocène le plus élevé. Explorée pendant plus de vingt ans et comprenant un total d'environ 500 espèces connues, elle ne saurait manquer d'indices précieux, à titre de rapprochements d'espèces, comme aussi de jalons marquant le point de départ ancestral de certaines formes.

---

(1) Ce qui vient d'être exposé ne saurait concerner les groupes de plantes herbacées, dont il n'existe à l'état fossile que des vestiges trop insignifiants et trop peu nombreux pour que leur étude jette quelque lumière sur la question abordée ici. La flore ligneuse est donc la seule qui soit à considérer, la seule aussi dont nous ayons à rechercher les rapports, dans le passé, avec celle que nous avons sous les yeux. — Une de nos figures reproduit cependant l'exemple d'une feuille de nature herbacée, non encore déterminée (pl. I, fig. 10). Nous reproduisons ci-dessus cette figure agrandie.

Le *Callitris Brongniartii* Endl. est à mentionner en tête des espèces émigrées. Très répandu à Aix, encore fréquent en Provence sur le niveau aquitanien, dans les gisements de Céreste et de Bois-d'Asson, il ne saurait être séparé du *Callitris quadrivalvis* Vent., d'Algérie. Il n'a fait que reculer au sud de son ancien domaine, en abandonnant les parties situées au nord de la Méditerranée actuelle. Il faut ranger dans la même catégorie l'*Olea* (*Notelea*) *grandæva* Sap. (1); le *Myrsine subretusa* Sap., dont les feuilles se distinguent à peine de celles du *Myrsine retusa* Vent., des Canaries; un *Zizyphus* (2) qui semble devoir être identifié au *Z. Spina-Christi* Willd., espèce récemment observée en Tunisie; l'*Amygdalus obtusata* Sap. (3), dont les feuilles s'écartent très peu de celles de notre *Amygdalus communis* L., originaire de l'Asie Mineure; enfin, les *Ailanthus* et *Catalpa*, dont les représentants actuels habitent l'Asie, soit australe, soit orientale.

Les formes du gisement d'Aix, qui n'auraient plus cessé depuis lors d'habiter la même région et qui représenteraient ainsi les ancêtres éloignés de leurs congénères provençaux actuels, seraient les suivantes :

OSTRYA HUMILIS Sap. — Souche ancestrale présumée de l'*O. Atlantidis* Ung., d'Armissan, de Céreste et de Bois-d'Asson, et, par celui-ci, de l'*Ostrya carpinifolia* Scop.

QUERCUS ANTECEDENS Sap. — Forme ancestrale du *Q. Ilex* L.

QUERCUS SPINESCENS Sap. — Forme ancestrale présumée du *Q. coccifera* L.

OLEA PROXIMA Sap. — Ancêtre présumé de l'*Olea europæa* L.

FRAXINUS LONGINQUA Sap. (Samare). — Ancêtre présumé du *Fraxinus oxyphylla* M. B.

NERIUM REFERTUM Sap. — Forme ancestrale présumée du *Nerium Oleander* L.

STYRAX ATAVIUM Sap. — Ancêtre présumé du *Styrax primævum* Sap., de Bois-d'Asson, et par lui de notre *Styrax officinale* L.

HEDERA PHILIBERTI Sap. — Forme ancestrale présumée de l'*Hedera Helix* L.

---

(1) *Revis. de la flore d'Aix*, p. 57, pl. IX, fig. 7.

(2) *Zizyphus ovata* O. Web., Sap., *Revis.*, p. 106, pl. XIV, fig. 6.

(3) *Dernières adj.*, p. 112, pl. XV, fig. 7.

CORNUS CONFUSA Sap. — Forme ancestrale présumée du *Cornus mas* L.

PALIURUS TENUIFOLIUS Sap. — Forme ancestrale présumée du *Paliurus aculeatus* L.

PISTACIA REDDITA Sap. — Forme ancestrale présumée du *Pistacia Terebinthus* L.

PISTACIA AQUENSIS Sap. — Forme ancestrale présumée du *Pistacia Lentiscus* L.

RHUS RHOMBOIDALIS Sap. — Forme ancestrale présumée du *Rhus Coriaria* L.

CERCIS ANTIQUA Sap. — Forme ancestrale du *Cercis Siliquastrum* L.

C'est un total d'au moins 14 espèces de la flore d'Aix, qui, dès l'Éocène supérieur, peuvent être signalées comme représentant, avec des variations plus ou moins sensibles, parfois très faiblement accusées, le type ancestral d'autant de formes vivantes congénères, encore indigènes dans le midi de la France.

Il est naturel de voir reparaître la plupart de ces formes ou d'autres presque semblables dans les gisements, plus récents d'un ou plusieurs degrés, qui s'échelonnent à partir de celui des Gypses d'Aix; mais ce qui ne saurait surprendre, tellement le phénomène se trouve conforme au mouvement imprimé à la végétation tout entière, c'est de voir se multiplier le nombre des espèces affines de celles que nous possédons encore, de telle sorte que ce nombre s'accroisse à mesure que de l'Éocène on pénètre dans le Tongrien et de celui-ci dans l'Aquitanien.

En avançant ainsi et tandis que, par d'incessantes et partielles introductions, la flore change peu à peu de caractères, qu'elle perd les types jusque-là dominants pour en acquérir d'autres destinés à devenir à leur tour prépondérants, les phénomènes que nous venons de signaler tendent à se reproduire et l'on constate à la fois la présence de types depuis entièrement exclus du sol européen ou même relégués très loin de notre continent, et d'autres types alors associés aux premiers et qui, de nos jours, se retrouvent le long de ses frontières ou dispersés à l'intérieur sur quelques points déterminés ou enfin n'ayant plus cessé d'habiter la région où leurs vestiges ont été recueillis à l'état fossile. On peut dire que la même marche se poursuit sans changement et qu'elle entraîne des conséquences analogues, variables selon les temps, mais procédant toujours de la même cause génératrice, pour aboutir à des résultats sensiblement pareils.

Dans le cours de l'Oligocène, on voit effectivement paraître, d'abord en Angleterre, plus tard dans la France méridionale, les formes ancestrales des *Sequoia* actuels de Californie, des *Taxodium* et *Glyptos-*

trobus maintenant relégués en Chine ou dans l'Amérique du Nord. Les espèces fossiles sont ici trop voisines de celles que la culture a ramenées de nos jours sur le sol européen, pour ne pas en représenter les prédécesseurs directs.

A partir de l'Oligocène inférieur de Saint-Zacharie, les formes ancestrales et prototypiques qu'il est possible de signaler, en dehors de celles dont il vient d'être question, se partagent en deux catégories, selon que leurs descendants actuels habitent dans le voisinage des frontières européennes ou bien à l'intérieur même du continent, encore indigènes et spontanées dans le midi de la France. Il en est ainsi notamment, pour le premier cas, des types suivants :

BETULA PULCHELLA Sap. — Calc. marn. littoraux du bassin de Marseille; type du *B. dahurica* Pall.

ALNUS PRISCA Sap. — Saint-Zacharie; type des *Alnus orientalis* Dne et *subcordata* C. A. Mey.

ZELKOVA UNGERI Kov. — Saint-Zacharie et étages suivants; premières traces du *Zelkova crenata* Sp.

POPULUS MUTABILIS Al. Br. — Prototype du *Populus euphratica* Ol.

Et pour le second cas :

OSTRYA TENERRIMA Sap. — Saint-Zacharie; forme prototypique de l'*O. Atlantidis* Ung. et par lui de l'*O. carpinifolia* Scop.

CARPINUS CUSPIDATA Sap. — Saint-Zacharie; forme prototypique du *Carpinus orientalis* Lamk, de la Carniole.

CASTANEA PALÆOPUMILA Sap. — Armissan; forme ancestrale du *C. vesca* Gærtn.

ULMUS PRIMÆVA Sap. — Saint-Zacharie; forme prototypique de l'*U. discerpta* Sap. et par lui de l'*U. montana* Sm. actuel.

CELTIS NOULETI Mar. (noyaux). — Éoc. supér. du Tarn; prototype du *Celtis australis* L.

CELTIS LATIOR Mar. — Oligocène de Ronzon; prototype du *Celtis australis* L.

ACER PSEUDO-CAMPESTRE Ung. — Armissan; forme ancestrale de l'*Acer monspessulanum* L.; se rattachant aussi à l'*A. trifidum* Thunbg, du Japon.

PISTACIA LENTISCUS OLIGOCENICA Mas. — Oligocène de Ronzon; forme ancestrale du *Pistacia Lentiscus* L.

RHUS PALÆOCOTINUS Sap. — Armissan; forme ancestrale présumée du *Rhus Cotinus* L.

CRATÆGUS PALÆACANTHA Sap. — Saint-Zacharie; forme prototypique du *C. oxyacantha* L.

CERCIS TOUNOUERI Sap. — Tufs de Brognon (Côte-d'Or); forme prototypique du *C. Siliquastrum* L.

La liste qui précède permet de saisir la suite du mouvement dont la flore d'Aix a montré les débuts. Ce mouvement continue à se prononcer dans l'intervalle qui sépare l'Oligocène de l'Aquitanien. Nous abordons ainsi ce dernier horizon sur lequel les flores réunies de Céreste et de Bois-d'Asson vont fournir des points de repère plus significatifs encore et plus nombreux, à raison des recherches auxquelles ces deux gisements ont tout récemment donné lieu.

Passons d'abord la revue des formes ancestrales représentées sous nos yeux par des espèces maintenant exotiques, et par cela même éliminées du sol européen à un moment donné de leur existence antérieure :

1° Le CALLITRIS BRONGNIARTII Endl. continue à se montrer, il habite encore la France du sud-est, lors de l'Aquitanien.

2° SEQUOIA TOURNALII (Brngt) Sap. — J'insiste, à propos de cette espèce, sur la parfaite conformité des échantillons de Manosque (Bois-d'Asson) avec les parties correspondantes du *S. sempervirens* Lamb. actuel (pl. I, fig. 1-2).

3° GLYPTOSTROBUS EUROPÆUS Heer. — Il existe de très nombreux exemplaires de cette espèce qui diffère de l'espèce chinoise actuelle par des strobiles plus gros et l'absence de feuilles distiques linéaires sur les ramules latéraux.

4° SABAL MAJOR Ung. — Il confine réellement de très près aux formes actuellement américaines du genre, qui se groupent en grand nombre autour du *S. umbraculifera* Jacq., à titre de sous-espèces. La forme tertiaire représente par cela même un type aujourd'hui exclusivement néogéen, mais possédé jadis par l'Europe et qui, s'il avait survécu, constituerait un type disjoint à l'égal de celui du *Liriodendron* des environs de Pékin par rapport au Tulipier des États-Unis.

5° PHŒNIX PSEUDO-SILVESTRIS Sap.; forme prototypique du *Phœnix silvestris* Roxb.

6° MYRICA LÆVIGATA Heer; forme prototypique du *M. salicina* Hochst., d'Abyssinie.

7° **Myrica fraterna** Sap.; forme ancestrale présumée du *M. sapida* Wall., du Népaul.

8° **Myrica Pseudo-Faya** Sap.; forme ancestrale présumée du *Myrica Faya* L., des Canaries.

9° **Betula oxydonta** Sap.; forme prototypique du *B. cylindrostachya* Wall., de l'Asie intérieure.

10° **Alnus Kefersteinii** Gœpp.; forme prototypique de l'*A. subcordata* C. A. Mey., de la région du Caucase.

11° **Carpinus Heeri** Ett.; forme prototypique présumée du *C. viminea* Wall., du Népaul.

12° **Fagus pristina** Sap.; forme prototypique du *Fagus ferruginea* Ait., d'Amérique.

13° **Populus mutabilis** Heer; forme prototypique du *P. euphratica* Ol., d'Algérie, Palestine, Syrie.

14° **Populus Zaddachi** Heer; forme prototypique du *P. ciliata* Wall., du Népaul.

15° **Populus cerestina** Sap.; forme prototypique du *P. suaveolens* Fisch., de l'Asie intérieure.

16° **Microptelea minuta** Sap.; forme prototypique du *Microptelea sinensis* Sp.

17° **Zelkova Ungeri** Kov.; forme ancestrale du *Zelkova crenata* Sp., de la région du Caucase.

18° **Zelkova Protokeaki** Sap.; forme prototypique du *Z. Keaki* Miq., du Japon.

19° **Celtis cernua** Sap.; forme ancestrale du *Celtis caucasica* Willd., de la région du Caucase.

20° **Laurus superba** Sap.; forme prototypique du *Persea gratissima* Gærtn., zone tropicale.

21° **Myrsine radobojana** Ung. — *M. celastroides* Ett.; formes prototypiques du *M. africana* L., de l'Afrique septentrionale.

22° **Nelumbium protospeciosum** Sap.; forme ancestrale du *N. speciosum* Willd., de l'Asie chaude.

23° **Magnolia spectanda** Sap. (Manosque et Céreste); forme ancestrale assimilable au *Magnolia grandiflora* L., de la Louisiane.

24° **Acer tenuilobatum** Sap. (feuille et samare); forme ancestrale présumée de l'*A. cratægifolium* Sieb. et Zucc., du Japon.

25° Acer consobrinum Sap. (Céreste); forme ancestrale présumée de l'*A. purpurascens* Franch., de Nippon.

26° Acer confusum Sap.; forme ancestrale de l'*Acer Buergerianum* Miq., de Yokoska.

27° Acer trilobatum Al. Br.; type ancestral d'où paraissent dériver, d'une part, l'*Acer rubrum* L., d'Amérique, et, d'autre part, un *Acer* inédit de la Chine intérieure et l'*Acer rufinerve* Sieb. et Zucc., du Japon.

28° Berchemia multinervis Heer; type ancestral d'où ont dû dériver, d'une part, le *Berchemia volubilis* L., d'Amérique, et, d'autre part, un *Berchemia* sp. du Yunnan, découvert par M. l'abbé Delavay, et qui ne diffère par aucun caractère sensible de l'espèce aquitanienne de Bois-d'Asson.

29° Ailanthus oxycarpa Sap.; type actuellement asiatique représenté à Manosque (Bois-d'Asson), par des samares (voy. pl. I, fig. 5) parfaitement caractérisées, auxquelles il est naturel de réunir des folioles éparses dont la figure 6, même planche, reproduit un bel exemple.

30° Calpurnia pulcherrima Sap.; forme ancestrale présumée du *Calpurnia aurea* (Lamk) Bak., des Indes orientales.

Par l'énumération précédente, et qui n'est qu'approximative, nous avons l'idée du rôle important dévolu, dans la végétation aquitanienne du sud-est de la France, à l'élément exotique représenté par des formes alors européennes, plus tard exclues, il est vrai, mais n'ayant, depuis l'époque où nous les observons à Manosque, presque plus varié ou varié dans des limites trop faibles pour que leurs dérivées actuelles puissent être séparées de leurs ancêtres présumés. Nul doute qu'une étude plus attentive des Laurinées de ce même âge ne conduise à des résultats semblables, en démontrant la présence, au fond de l'Asie, de formes presque pareilles à celles dont nous recueillons les vestiges et dont j'ai récemment obtenu, non plus seulement des feuilles éparses, mais encore des rameaux entiers.

Il est temps de jeter les yeux maintenant sur celles des formes fossiles de l'Aquitanien de Provence qui, pareilles ou subidentiques à celles de nos jours, habitent encore la région et par conséquent n'ont plus jamais quitté le pays. Ces espèces paraissent être les suivantes :

1. Juniperus Oxycedrus miocenica Mar. — La découverte, dans les argiles miocènes de Marseille, d'un *Juniperus* ayant les caractères du *J. Oxycedrus* L., due à M. Marion, atteste l'ancienneté

et la persistance de ce type demeuré caractéristique de la région provençale.

2. Smilax antecessor Sap. (Céreste); forme ancestrale du *Smilax mauritanica* Desf. (pl. I, fig. 3).

3. Alnus præcurrens Sap. (Bois-d'Asson); forme ancestrale présumée de l'*Alnus incana* Willd.

4. Carpinus Heeri Ett. (Bois-d'Asson); forme ancestrale présumée du *Carpinus orientalis* Willd., alliée également au *Carpinus viminea* Wall.

5. Ostrya Atlantidis Ung. (Céreste et Bois-d'Asson); forme ancestrale de l'*Ostrya carpinifolia* Scop.

6. Fagus pristina Sap. (Bois-d'Asson); forme ancestrale présumée du *Fagus silvatica* L., qui en serait une dérivation postérieure, réalisée à l'aide d'un ou plusieurs intermédiaires mio-pliocènes.

7. Salix gracilis Sap. (Bois-d'Asson); forme ancestrale du *Salix fragilis* L.

8. Populus oxyphylla Sap. (Bois-d'Asson); forme ancestrale présumée du *Populus nigra* L.

9. Populus palæoleuce Sap. (Céreste); forme ancestrale et prototypique présumée du *P. alba* L.

10. Populus tremulæfolia Sap. (argiles du bassin de Marseille); forme ancestrale du *Populus Tremula* L., répondant surtout aux variétés asiatiques du type *Tremula*.

11. Ulmus discerpta Sap. (Bois-d'Asson); forme ancestrale de l'*Ulmus montana* Sm., correspondant à la variété méridionale actuelle (pl. I, fig. 4).

12. Laurus conformis Sap. (Céreste et Bois-d'Asson); forme ancestrale du *Laurus nobilis* L., difficile à méconnaître, tellement elle reproduit les caractères de l'espèce indigène.

13. Fraxinus ulmifolia Sap. (Céreste et Bois-d'Asson); forme ancestrale présumée du *Fraxinus oxyphylla* M. B.

14. Olea primordialis Sap. (Céreste, rameau avec fruits); forme ancestrale présumée de l'*O. europæa* L. L'espèce ne diffère de celle de nos jours que par des proportions plus petites.

15. Styrax primævum Sap. (Bois-d'Asson); forme ancestrale du *Styrax officinale*, dont la feuille du gisement de Manosque ne diffère que par la dimension un peu plus courte du pétiole (pl. I, fig. 7).

16. Acer recognitum Sap. (Bois-d'Asson); forme ancestrale de l'*Acer*

opulifolium Vill., reproduisant le type des *Acer granatense* Boiss., *Reginæ-Ameliæ* Orph. et *tauricolum* Boiss. (pl. I, fig. 9).

17. ACER OPULOIDES Heer (Bois-d'Asson); forme ancestrale de l'*Acer Opulus* Ait.

18. ACER PSEUDO-CAMPESTRE Ung. (Bois-d'Asson); forme ancestrale de l'*Acer campestre* L.

19. RHAMNUS FRANGULOIDES Sap. (Bois-d'Asson); forme ancestrale présumée du *Rhamnus Frangula* L.

20. CYDONIA PROXIMA Sap. (Bois-d'Asson); forme ancestrale présumée du *Cydonia vulgaris* L. — L'analogie de la forme et des détails de la nervation se retrouve avec une remarquable fidélité dans la feuille de l'espèce aquitanienne, comparée à celles de l'espèce indigène actuelle (pl. I, fig. 8).

C'est donc un total d'environ 20 espèces qui, en apparence au moins, sont alliées de trop près à leurs congénères vivants de la même région pour que l'on ait la pensée de les en séparer. Déjà indigènes du sud-est de la France lors de l'Aquitanien, ces espèces n'auraient plus cessé d'habiter le pays, tout en donnant lieu, par l'effet du temps et des circonstances, à de faibles variations morphologiques, quelquefois pourtant, comme dans le cas du Hêtre, plus prononcées, et que d'une façon générale nous serions plus à même de saisir et d'apprécier si, au lieu de quelques feuilles, il nous était donné de connaître les diverses parties des anciennes plantes que nous cherchons à définir.

Sur le niveau où nous place l'Aquitanien, nous sommes cependant encore bien éloignés de l'état actuel. Il est aisé de s'en rendre compte à l'aspect de l'ensemble et par la prédominance incontestée de certains groupes, spécialement des Palmiers, Laurinées, Magnoliacées, Cédrélées, Sapindacées, des Légumineuses arborescentes. La présence des genres *Engelhardtia*, *Ailanthus*, *Bauhinia*, *Lygodium* et *Chrysodium*, la fréquence des *Cinnamomum* et *Persea*, des Myricées, Césalpiniées et Mimosées nous introduisent au sein d'une végétation très différente assurément de celle que nous avons sous les yeux, et le contraste serait complet si, aux types qui viennent d'être énumérés, ne s'en associaient d'autres : *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Ostrya*, *Populus*, *Salix*, *Ulmus*, *Acer*, qui le rendent moins vif, en ramenant des formes alliées, au moins par le genre, à celles qui nous sont familières.

Une évolution devait encore s'accomplir, corrélative de l'élimination de ceux des types adaptés à un climat chaud que nous étions destinés à perdre et qui nous furent effectivement enlevés dans le cours du Pliocène. C'est de cette dernière évolution qu'il me reste à dire quelques mots, en formulant certaines données propres à éclairer la marche qu'elle suivit. Je me hâterai d'abandonner ensuite un sujet dont l'intérêt est assurément très vif, mais qui est aussi trop nouveau, trop entouré d'obscurité, pour que l'on puisse, en l'abordant, se proposer un autre but que d'en exposer les termes, loin de chercher à en résoudre les difficultés et de vouloir atteindre à des résultats définitifs. Mais, auparavant, il ne sera pas inutile de s'arrêter quelque peu sur les espèces que nous présumons avoir persisté sans variations très sensibles depuis l'Aquitanien de Manosque. Les allures actuelles de ces espèces ou du moins de plusieurs d'entre elles sont en effet de nature à nous confirmer dans la pensée qu'elles remontent jusqu'à l'âge dans lequel je me suis cru autorisé à signaler leur présence.

D'abord, ces espèces, pour la plupart, se trouvent accompagnées, dans l'intervalle qui s'étend de l'Aquitanien au Pliocène récent, par une série de formes intermédiaires qui permettent de les suivre et de constater leur persistance sur l'un ou l'autre des degrés successifs de l'enchaînement des étages. Il en est ainsi notamment du type bien connu du *Smilax mauritanica*, observé par moi dans les cinérites du Cantal, à Niac; de celui du *Carpinus orientalis*, qui reparaît sur ce même niveau; de celui de l'*Alnus incana*, qui se montre à Schossnitz, dans le Miocène récent; tandis que les formes de Hêtre, si variées, répandues dans le Mio-pliocène, font voir les tendances de ce type à se rapprocher graduellement de celui que l'Europe actuelle a conservé. Il en est de même des ***Populus nigra*, *alba*** et ***Tremula***, de l'***Ulmus montana*** Sm., du ***Laurus nobilis*** L., du ***Fraxinus oxyphylla*** M. B., des ***Acer opulifolium*, *Opulus*, *monspessulanum*** et ***campestre***, dont il existe une ou plusieurs formes intermédiaires connues, servant de jalons et reliant les formes anciennes à celles qui touchent aux formes actuelles et s'identifient à ces dernières d'une façon absolue.

Pour ne citer qu'un petit nombre d'exemples de ces enchaînements : les ***Populus ovata*** Sap. (Argiles de Marseille) et ***melanaria*** Hr (1) précèdent le ***P. nigra*** L. proprement dit. Le ***Populus Tremula pliocenica*** abonde dans les tufs ponceux ou trassoïtes d'Auvergne et reparaît dans les cinérites du Cantal. Nous en figurons ici (pl. III, fig. 4-5) deux feuilles provenant du gisement de la Bourboule; elles concordent plus intimement avec les variétés ou races de ***P. Tremula*** indigènes des parties montueuses de l'Asie antérieure qu'avec le Tremble européen. Il faut recourir aux plus petites feuilles de celui-ci pour en trouver dont la dimension réponde à celle des exemplaires de la Bourboule. Le

---

(1) Le *Populus melanaria* Hr est répandu dans la molasse suisse; il se montre notamment à Œningen sur l'horizon de l'Helvétien.

Populus leucophylla Ung. mène sans effort, d'une part, au *P. canescens* Sm., qui se montre dans le Mio-pliocène de Cerdagne, et ensuite dans les marnes pliocènes de Ceyssac (Haute-Loire); et, d'autre part, au *P. alba* L. actuel, que l'on observe déjà fixé dans le Pliocène de Meximieux. L'*Ulmus palæomontana* Sap. et le *Fraxinus gracilis* Sap., de Ceyssac, se confondent presque respectivement avec leurs congénères vivants, *U. montana* Sm. et *Fr. oxyphylla*, du sud de la France. Le *Laurus nobilis* L. a des ancêtres directs dans les tufs de Meximieux, comme dans ceux des environs de Marseille, et il en est de même du *Nerium Oleander*.

Un autre point de vue doit être pris en considération, parce qu'il comporte des enseignements dont il est naturel de tenir compte. Il s'agit de la distribution géographique actuelle et du cantonnement des espèces retrouvées à l'état fossile, distribution et cantonnement le plus généralement conformes à ce que la présence ancienne de ces espèces autorise à présumer à leur égard. La plupart appartiennent exclusivement de nos jours à la flore méditerranéenne; quelques-unes cependant ne s'avancent plus jusqu'en Provence, comme le *Carpinus duinensis* Scop., qui actuellement ne dépasse pas l'Istrie. D'autres, comme l'*Olea europæa* et le *Cydonia vulgaris*, bien que spontanées sur notre sol, sont soupçonnées d'y avoir été introduites par la main de l'homme; d'autres enfin, *Ostrya carpinifolia*, *Laurus nobilis*, *Nerium Oleander*, ne possèdent plus en Provence que des stations disjointes et limitées à une faible étendue. Le *Styrax officinale* L. ne se rencontre même que sur un seul point voisin du littoral, entre Solliès-Pont et Belgentier; c'est donc là une espèce menacée de s'éteindre. L'*Ulmus montana* Sm., qu'il ne faut pas confondre avec l'*U. montana latifolia* du nord et du centre de la région française, constitue une sorte de race ou sous-espèce locale. L'*Alnus incana* Willd. peuple encore le cours inférieur de la Durance. Le *Salix fragilis* L. est disséminé par stations éparses, en pieds isolés. Le *Fagus silvatica* se trouve cantonné sur certains points, favorisé par l'attitude et une exposition protectrice. Le *Populus Tremula*, exclu de la Basse-Provence, ne commence à se montrer que vers Manosque et dans le voisinage des montagnes du haut pays, où l'on observe également le *Rhamnus Frangula*. Il y a là, au total, des indices d'une distribution en rapport avec celle qui résulterait de l'étude des types fossiles.

Enfin, à côté des espèces signalées comme n'ayant plus quitté la région depuis l'Aquitanien, l'absence de plusieurs types spécifiques, qui font partie intégrante de l'association végétale actuelle, doit être également remarquée comme ayant par elle-même une signification caractéristique. Tout porte à croire effectivement que l'introduction de ces espèces a été postérieure à l'époque à laquelle nous reporte l'Aquitanien de Manosque.

Il y aurait eu, vers le Mio-pliocène, une alluvion nouvelle de formes végétales, superposée aux précédentes et corrélative d'une élimination partielle des espèces que l'Europe avait possédées jusqu'alors. C'est de ce mouvement, dont l'influence fut considérable, que je voudrais maintenant suivre la marche et déterminer le sens.

Il faut tout d'abord signaler comme n'ayant pas laissé de vestiges dans le sud-est de la France jusqu'à l'Aquitanien inclusivement, du moins d'après les éléments dont nous disposons, les types dont l'énumération suit : *Alnus glutinosa* Gærtn., *Corylus Avellana* L., *Carpinus Betulus* L.; parmi les *Quercus*, les *Robur*, *Toza* et *infectoria ;* les *Platanus, Liquidambar* et *Liriodendron ; Ficus Carica* L.; les *Tilia*, *Carya* et *Pterocarya ; Ilex Aquifolium* L., *Acer Pseudoplatanus* et *platanoides, Sorbus torminalis* L. On sait maintenant, à ne pouvoir en douter, que le type *Corylus* se montre à Menat (Auvergne), dès l'Aquitanien. Les *Carya* et *Pterocarya*, déjà représentés dans l'Éocène arctique du Groenland, reparaissent en Suisse dans l'Helvétien et plus tard dans les cinérites du Cantal, où, auprès d'un *Carya, C. maxima* Sap., on rencontre une forme de *Pterocarya* que rien ne distingue de l'espèce actuelle du Caucase. Le *Liriodendron Procaccinii* Mass., à peine distinct de celui d'Amérique, se montre aussi dans le cours de l'Helvétien, ainsi que le *Liquidambar europæum* Al. B. Ces espèces ont dû venir du nord et de proche en proche ; elles n'auront pu franchir la mer molassique qu'après l'émersion du lit de cette mer, dans une partie au moins de l'espace longtemps occupé par elle, au centre de l'Europe. Pour ce qui est du type *Carpinus Betulus*, on le rencontre dans le Miocène récent de Schossnitz, en Silésie, tandis que le prédécesseur immédiat de l'*Alnus glutinosa* abonde, lors du Pliocène, à Seyssac (Haute-Loire), d'une part, et, de l'autre, dans les cinérites du Cantal. Le Platane, *P. aceroides* Gœpp., paraît avoir suivi la même marche que le Tulipier tertiaire ; les deux espèces habitent ensemble la vallée du Rhône, dès le Mio-pliocène ; elles se montrent à la fois en Italie (Senigaglia), à Vaquières (Gard) et à Meximieux (Ain). Le type de l'*Ilex Aquifolium* se laisse voir, non sans quelque variations assez sensibles, dans les cinérites du Cantal ; enfin, le type du *Sorbus torminalis* a été observé dans l'Éocène du Spitzberg, d'où il aura gagné l'Europe à un âge postérieur.

Par une marche sans doute différente, le type du *Ficus Carica*, absent d'Europe, à ce qu'il semble, jusque dans le Pliocène, se rencontre dans le Val-d'Arno lors de ce dernier âge ; il semble qu'il aurait pénétré en Europe par l'Orient pour s'y répandre et s'y maintenir ensuite, même aux environs de Paris, jusque dans le Quaternaire.

Les Tilleuls, de leur côté, se sont avancés du nord au sud très graduellement. Vers le Miocène récent, ils se montrent en Italie, d'une part, plus loin encore en Hongrie et, dans la direction opposée, en Cerdagne, puis dans les cinérites et le Mio-pliocène de la vallée du Rhône. Le *Tilia expansa* Sap., du Cantal, est encore éloigné de la forme indigène; mais le *T. Vidalii* Rér., du Mio-pliocène des Pyrénées, pourrait bien n'être qu'un ancêtre du *Tilia argentea* Desf., de même que le *T. Mastaiana* Mass. paraît être le prédécesseur direct du *T. microphylla* Vent.

Après cette vue rapide jetée sur l'ensemble des types caractéristiques de la flore européenne pendant l'âge immédiatement antérieur au nôtre, il reste à considérer le groupe des *Quercus*, le plus important de tous, celui aussi qui, par l'introduction des types *Robur*, *Toza* et *Infectoria*, paraît avoir le plus contribué aux changements survenus en dernier lieu dans l'ensemble végétal de la région que j'ai principalement en vue. Cette introduction, sans doute graduelle et, à l'origine au moins, d'une importance relative assez peu prononcée, tendit ensuite à donner à l'ensemble du groupe une prépondérance qui, une fois acquise, a persisté jusqu'à présent. La révolution qui pousse à l'introduction, puis à la multiplication des Chênes, est en voie de s'accomplir dès le Mio-pliocène. Il est possible d'en juger, en Italie, par la flore de Senigaglia; dans les Pyrénées, par celle de Cerdagne; dans le centre de la France, par les flores de l'Ardèche et du lac Chambon, surtout par celle de la Bourboule; enfin, à une date quelque peu postérieure, par les cinérites du Cantal, et, plus près de Provence, par les espèces retirées de la fosse même où était ensevelie la dépouille de l'*Elephas meridionalis* de Durfort, dans le Gard. Les Chênes dominent effectivement dans ce dernier gisement, qui se rapporte à un horizon pliocène assez élevé.

La réunion de ces divers *Quercus* donne lieu à un ensemble évidemment très riche, très varié; mais cette richesse et cette variété sont elles-mêmes un obstacle qu'une étude très attentive parviendra seule à surmonter. Or cette étude commence à peine, et la principale difficulté réside dans le caractère plus ou moins flottant des espèces qui se groupent en présentant des passages menant d'une forme ou d'une race vers une forme ou une race voisine, en provoquant, à l'intérieur même de chacune des sous-espèces que l'on considère, des diversités, en présence desquelles on n'ose pas se prononcer, surtout dès qu'il s'agit, non plus seulement d'arbres susceptibles d'un examen complet, mais de feuilles éparses et assez peu nombreuses, ainsi que cela existe presque toujours chez les fossiles.

En présence des anciennes feuilles, même intégralement conservées, si l'on essaye de se transporter, au sein du passé, dans un âge où le groupe entier obéissait à un mouvement visible d'extension et de différenciation, on hésite à définir le vrai sens des variations morphologiques que l'on observe. On se demande si l'on aurait affaire à un ensemble naturellement polymorphe en voie de se dédoubler et sur le point de donner naissance à des espèces non encore fixées, mais en train d'acquérir des caractères propres; ou bien si les formes de *Quercus* que l'on rencontre, sujettes dès lors au polymorphisme dont beaucoup de leurs congénères vivants se trouvent affectés sous nos yeux, ne se seraient pas prêtées à des diversités individuelles que nous aurions tort de considérer comme autant d'espèces véritables.

Entre ces deux manières de voir, l'esprit demeure indécis, ne sachant à laquelle il est préférable de s'attacher dans l'appréciation raisonnée de ces *Quercus* tertiaires, ancêtres ou parents incontestables de ceux qui habitent soit l'Europe, soit les régions limitrophes de l'Afrique du Nord et de l'Asie.

Il faut bien pourtant, sous le bénéfice de ces réserves, essayer de formuler ici quelques conjectures. A aucune autre époque d'ailleurs, à ce qu'il paraît, l'Europe ne fut plus riche en Chênes de toutes sections; elle possédait, tout le démontre, des *Cerris*, des *Ilex*, des *Toza*, des *Robur* propres, d'affinités soit indigènes, soit asiatiques, enfin des *Infectoria*. Jetons un coup d'œil rapide sur les principales formes mio-pliocènes ou pliocènes de ces diverses sections, observées jusqu'à ce jour dans le centre ou le sud-est de la France.

Les *Cerris* sont reconnaissables à leurs feuilles tantôt simplement dentées, à l'exemple des *Quercus regia* Lindl., *Libani* Ol., *castaneæfolia* C.-A. Mey, *serrata* Thb., *chinensis* Bge, etc., tantôt lobées à lobes pointus et cuspidés, le plus souvent simples et plus ou moins profondément incisées. Ces dernières feuilles présentent assez fréquemment une échancrure caractéristique vers le milieu du limbe ou un peu au-dessous de ce milieu : tels sont effectivement les *Quercus Cerris* L., *Ægilops* L., *macrolepis* Kotsch., *vallonea* Kotsch., et plusieurs autres. Certaines formes tertiaires signalées dans divers gisements, spécialement le *Quercus drymeja* Ung., se rattachent à la première des deux catégories; les *Quercus gigas* Gœpp. et *Subrobur* Gœpp. tiennent plutôt de la seconde. Il en est de même d'un Chêne recueilli par M. Boule à Monastier et dont les feuilles, à lobes simples pointus et finement cuspidés, rappellent singulièrement celles du *Q. Ægilops* L. et de sa variété *græca*, *Q. græca* de Kotschy. Mais la présence ancienne des *Cerris* est surtout attestée par deux espèces de Rochesauve, dont les feuilles se trouvent heureusement accompagnées de leurs cupules respectives, nettement caractérisées. Nous reproduisons ici, sur la planche II (fig. 1-2 et 5-7), ces divers organes très soigneusement rendus et sous plusieurs grossissements, destinés à faire saisir l'aspect et la disposition des écailles dont les cupules sont hérissées.

L'une des feuilles de ce gisement, confondu jadis avec celui du Mont-Charray (voy. pl. II, fig. 2), a pris le nom de *Quercus subcrenata* Sap., par assimilation à celles du *Quercus hispanica* Lamk, simple variété du *Q. Pseudosuber* (*Q. Pseudosuber* Santi var. *gibraltarica*) dénommée quelquefois *Quercus crenata*. Les lobes de la feuille fossile dont le pétiole est très court sont à peine prononcés, faiblement anguleux et cuspidés au sommet (1); mais la ressemblance de cette feuille est plus marquée avec celles du *Quercus Pyrami* Kotsch., espèce de l'Asie Mineure, dont les cupules hérissées d'écailles plus ou moins recourbées ou repliées sur elles-mêmes le long du bord supérieur de l'organe rappellent d'une manière frappante celles que reproduisent grossies les figures 6^{a}, $6^{a\prime}$ et $6^{a\prime\prime}$ de la planche II. Cette cupule, fig. 6, pl. II, ressemble également à celles du *Q. Pseudosuber* Santi et de bien d'autres *Cerris*, et par ce motif on ne saurait affirmer qu'elle doive se combiner plutôt avec la feuille dont il vient d'être question qu'avec la suivante. Celle-ci, pl. II, fig. 1, *Quercus Palæocerris* Sap., dénote sûrement la présence, à Rochesauve, d'un vrai *Cerris*, assimilable aux *Quercus vallonea* Kotsch., du Taurus et *Ægilops* var. *græca* (*Q. græca* Kotsch.) de la Péninsule hellénique; mais l'affinité de la feuille fossile est plus étroite avec la première de ces deux espèces et, à l'exemple de celle-ci, elle présente visiblement l'échancrure caractéristique du milieu du limbe, découpé en lobes aigus, plus ou moins profonds. Il est possible que les cupules géminées et accolées que représente la figure 7, pl. II, aient appartenu à cette deuxième feuille. En tout cas, l'organe se rattache naturellement à quelque *Cerris*. C'est encore à un *Quercus* de cette même section que je suis tenté de rapporter une autre feuille, recueillie à Monastier par M. Boule, *Q. Boulei* Sap., reproduite par la figure 3, pl. II, et dont les lobes épineux, ou plutôt les dents, éparses et irrégulièrement prononcées, rappellent vivement ce qui existe chez le *Quercus persica* Jaub. Il a déjà été question du *Q. Pseudosuber* Santi, dont l'aire actuelle se trouve distribuée, par stations disjointes ou même par individus isolés, sur des points très distants de la région méditerranéenne. Cette curieuse espèce, visiblement en voie de retrait, habite encore les environs de Grasse, en Provence; c'est elle justement, ou son ancêtre direct, que Unger avait décrite sous le nom de *Quercus atavia* et M. Gaudin, en Toscane, sous celui de *Q. montebambolina*. Il faut ajouter enfin que ce même type, bien reconnaissable, se montre dans le gisement de Durfort (pl. II, fig. 8), représentée par une empreinte de feuille que nous reproduisons et, d'autre part, dans les tufs pliocènes des environs de Marseille, où M. Marion en a recueilli de nombreux échantillons.

---

(1) Pour ne rien négliger, il convient de mentionner une étroite ressemblance de cette feuille, malheureusement unique, avec celles des jets gourmants d'un Chêne de Coïmbre, reçu de Portugal avec l'indication de *Q. humilis* Lamk, accompagnée d'un point de doute. Le *Quercus humilis* Lamk se rattache, à titre de forme subordonnée, au *Quercus lusitanica* Webb.

J'ai affirmé la présence probable des *Ilex* dès la flore des gypses d'Aix ; celle de Coumi, en Eubée, publiée par Unger, comprend ce même type, sous le nom de *Quercus mediterranea* Ung., et la petite feuille du gisement de Bouzarin, que nous devons à M. l'abbé Boulay et que reproduit ici même la figure 4, pl. II, s'y rattache visiblement. Il en est de même du *Quercus Prœilex* Sap., de Rochesauve et de la Cerdagne, qui ne saurait être séparé de nos *Ilex*. Dans la première des deux localités, la feuille s'est trouvée accompagnée d'un gland encore enchâssé dans sa cupule (voy. pl. II, fig. 5), que tout engage à réunir en une seule espèce. Dans la Cerdagne, à côté du *Quercus Prœilex*, les feuilles du *Q. denticulata* Rér. offrent une physionomie plus rapprochée de celle qui distingue les feuilles du *Q. coccifera* L. ou de tout autre Chêne affectant le même type et indigène soit de l'Asie Mineure, soit de la Chine intérieure. Enfin ce même type se montre encore, avec le *Q. prœcursor* Sap. et Mar., pourvu de feuilles entières sur les bords, dans les tufs de Meximieux. Point de doute à concevoir sur l'ancienneté du type et la variabilité des formes qui l'ont originairement représenté.

Les *Toza* comprennent sous nos yeux un petit nombre de formes affines, séparées plutôt par l'espace géographique interposé que par des caractères différentiels bien accusés. Les *Quercus Toza* Bosc ou Chêne des Landes, *Farnetto* Ten., *conferta* Kit., paraissent avoir eu pour ancêtres, d'une part le *Quercus pyrenaica* Gaud., du Val-d'Arno, et, de l'autre, à Durfort, une espèce assimilable au *Q. Farnetto*, *Q. Farnetto pliocenica* Sap. (1). Non seulement le dernier de ces rapprochements ne saurait être révoqué en doute, tellement les caractères des feuilles fossiles concordent avec ceux de l'espèce actuelle italienne; mais, de plus, à côté de la forme laciniée à lobes étroits et profonds, on rencontre à Durfort une forme à segments plus larges et à lobules arrondis, *Q. Elephantis* Sap., qui reproduit l'aspect d'une variété de *Farnetto*, spontanée dans la campagne de Rome et que je tiens de l'obligeance de M. le professeur Juliani. Entre les feuilles fossiles de Durfort et celles du *Farnetto* vivant, la seule divergence que l'on saisisse consiste dans la dimension notablement plus petite des premières comparées à celles-ci.

Avant de quitter les *Toza*, si richement représentés à Durfort, il convient de dire un mot des autres espèces qui leur étaient associées dans cette localité et à l'ombre desquelles l'*Elephas meridionalis* a jadis vécu. Ces espèces, en dehors des Chênes de la section *Infectoria*, qui seront bientôt mentionnés, comprennent en premier lieu un Hêtre fort curieux, *Fagus microphylla* Sap. (pl. II, fig. 11-13), remarquable par l'exiguïté de ses feuilles sinuées, mais non dentées, et qui rappellent les plus petites de certaines formes du *Fagus Sieboldii* Endl. Les nervures secondaires sont cependant plus nombreuses que chez celui-ci (9 à 10 paires au lieu de 6 à 8). Au total, par sa forme et ses principaux caractères, cette espèce représente un passage vers le Hêtre européen; mais, par la dimension réduite de ses feuilles, elle se place à part de tous les Hêtres aujourd'hui connus. Près du *Fagus microphylla*, se montre un *Zelkova*, *Z. ultima* Sap. (pl. II, fig. 14-15), dont la feuille affecte une forme étroitement lancéolée qui l'éloigne du type ordinaire du *Zelkova crenata* Sp., en lui assignant une place à part (1). Enfin, Durfort présente encore un *Parrotia*, plus ou moins rapproché du *Parrotia persica* Jaub., qui, de nos jours, s'avance jusqu'à Tiflis, dans le Caucase. Le *Parrotia* de Durfort ne doit pas être séparé de l'ancêtre tertiaire présumé de celui du Caucase, *P. pristina* Ett.

---

(1) Voyez les figures 16, 2-4 et 17, 5, de l'*Origine paléont. des arbres*, par le marquis de Saporta, p. 175 et 177 ; Paris, J.-B. Baillière et fils, 1888.

Jetons les yeux maintenant sur les *Infectoria*, section représentée de nos jours par les *Quercus lusitanica* Web. et *Mirbeckii* Dur., l'un en Portugal, l'autre en Algérie; mais surtout, dans l'Asie Mineure, par les *Quercus infectoria* Oliv., *tauricola* Kotsch., *syriaca* Kotsch. et les variétés ou races locales qui s'y rattachent. Il est difficile de ne pas reconnaître des formes ayant appartenu à cette section dans la plupart des gisements mio-pliocènes ou franchement pliocènes, et d'un âge plus ou moins récent, soit en France, soit en Italie. Dans le Mio-pliocène de la Cerdagne, c'est le *Quercus hispanica* Rér. que nous avons récemment signalé comme reparaissant à Varennes, près du lac Chambon (2) (*Q. Etymodrys* Boulay), et auquel il faut sans doute également rapporter l'empreinte de la Bourboule (pl. II, fig. 2). A Durfort, ce même type abonde, associé au *Q. Farnetto pliocenica* et représenté par une forme plus petite (pl. II, fig. 10), que rien ne distingue en apparence du *Quercus prasina* Bosc (*Q. glauca* Bosc, *Q. humilis* Lamk var. *prasina*), variété ou race subordonnée au type *lusitanica* et rattachée à celui-ci par plusieurs intermédiaires. Les plus grandes feuilles du gisement de Durfort (pl. II, fig. 9) ressemblent à celles du *Q. lusitanica* propre, tandis que les moindres reproduisent l'aspect de celles du *Q. prasina;* les figures 9 et 10 de la planche II permettent de juger de ces sortes de nuances. Mais un autre type, actuellement algérien, celui du *Quercus Mirbeckii* Dur., se montre à la fois dans le gisement de Varennes et dans le voisinage du lac Chambon, c'est notre *Quercus Mirbeckii antiqua*, dénommé aussi *Q. amplifolia* Sap. Il est vrai que, dans la région du Caucase, il existe un *Quercus* d'une apparence presque semblable qui se rattache de plus ou moins près au *Q. macranthera* Fisch., de telle sorte qu'entre l'un ou l'autre de ces deux rapprochements l'esprit reste en suspens, sans oser trancher dans un sens plutôt que dans l'autre un problème aussi difficile; l'espèce fossile pourrait bien être considérée d'ailleurs comme servant de lien et de transition entre les deux formes actuelles du Caucase et de l'Algérie, dont elle représenterait l'ancêtre commun.

---

(1) A moins qu'on ne préférât reconnaître, dans cette feuille, celle d'un *Microptelea*, dont elle offre effectivement l'aspect.

(2) Voy. *Rev. générale de Bot.*, t. V, pl. 5, fig. 6-7.

Quoi qu'il en soit, le *Quercus Mirbeckii antiqua* Sap. fournit un passage naturel vers les *Robur*, pris d'une façon générale, c'est-à-dire comprenant à la fois les *Robur* propres européens et les types asiatiques auxquels répondent, à la surface de ce grand continent, les *Quercus dentata* Tbg et *crispula* Bl. (Japon), — *Griffithii* Hook. (Asie centrale), — *mongolica* Fisch. (Asie intérieure et Mongolie), — *macranthera* Fisch. (Sibérie et Caucase), — *Cedrorum* Kotsch. (Taurus), — *subalpina* Kotsch. (Liban), ces derniers passant avec d'autres formes de l'Asie antérieure [*Quercus brachyphylla* Kotsch. (Crète), — *deshoruchensis* Koch (Trébizonde), — *armeniaca* Kotsch.] à nos *Quercus pubescens* Wild., *sessiliflora* Sm. ou *pedúnculata* L. Ces formes, maintenant distribuées à travers tout l'ancien continent, du Japon aux extrémités de la Péninsule ibérique, et de l'Himalaya au Maroc, parfois connexes et donnant lieu à des transitions ou bien au contraire localisées et restreintes à d'étroites limites, se trouvaient alors, à ce qu'il semble, plus entremêlées et confondues, comme si les diversités servant de base à chacune des espèces actuelles ne fussent pas encore aussi exclusivement fixées que de nos jours, de telle sorte que l'intervalle qui les sépare l'une de l'autre eût été alors moins difficile à franchir. C'est bien du reste ce que font voir encore sous nos yeux certains de nos Chênes actuels du même groupe, tels que le *Quercus pubescens* Willd., dont les variations morphologiques sont innombrables et échappent par cela même au classement, bien qu'elles ne s'écartent pas du cadre servant de limite à ces variations. C'est ainsi que ce qui touche à la dimension du pétiole, au nombre des nervures principales, enfin à l'ordre selon lequel ces nervures sont émises et suivent une direction déterminée à partir de la médiane, varie peu en comparaison du contour et du mode de découpure du limbe.

Les Chênes de la section *Robur*, ainsi comprise, sont répandus dans les trassoïtes d'Auvergne, à Varennes, près du lac Chambon, à la Bourboule. Ils semblent y avoir été plus riches, plus variés que leurs congénères actuels ne le sont de nos jours aux mêmes lieux. Il est rare maintenant, en effet, de rencontrer plus de deux à trois espèces de *Robur* associées dans une seule station. En Provence, le *Quercus pubescens* Willd. exclut généralement les autres *Robur*. Cependant le *Q. pedunculata* Ehrh. possède quelques stations dans la Crau, et il nous a été donné de rencontrer une petite colonie de cette espèce au centre du Var, à une faible distance de Fréjus. Mais le *Q. sessiliflora* Sm. paraît absent en revanche de la région de l'Olivier; et, dans le centre, comme dans le nord de la région française, où ce Chêne est fréquemment associé au pédonculé, le *Quercus pubescens* ne possède alors que des stations disjointes et d'une faible étendue. Au total et en résumé, les *Robur* propres comprennent au plus trois espèces ou plutôt trois sous-espèces rarement réunies sur un seul et même point. Il n'en était pas ainsi lors du Pliocène. Il suffit, pour en être persuadé, de passer en revue ceux des gisements dont il vient d'être question. Sans pouvoir préciser absolument les formes qu'ils présentent, sans avoir même la pensée de ne pas tenir compte du polymorphisme qui les a sans doute caractérisés, leur abondance relative frappe l'esprit et entraîne la conviction. Je me bornerai donc à choisir, parmi les anciennes formes, quelques-unes des plus saillantes et particulièrement celles qui reproduisent les caractères apparents des *Robur* actuellement confinés au fond de l'Asie, devenus par conséquent étrangers à notre continent, mais qui l'ont certainement habité dans l'âge au sein duquel nous transportent de pareils vestiges.

Chez beaucoup de ces *Robur* asiatiques, on remarque une tendance à l'atténuation, plus ou moins prononcée, du limbe foliaire vers la base. C'est ce que montrent, en effet, les *Quercus dentata* Thb., *crispula* Bl., *mongolica* Fisch., *Griffithii* Hook., et c'est aussi ce que l'on observe chez plusieurs Chênes fossiles mio-pliocènes, tels le *Quercus Pseudocastanea* Massal. et bien d'autres. De plus, ce même *Q. Pseudocastanea*, par le contour aigu de ses lobes, reproduit sensiblement l'aspect des *Quercus Griffithii* et *crispula*, et je constate un rapport frappant entre une feuille du premier de ces deux Chênes, rapportée du Yunnan, que j'ai sous les yeux, et la figure donnée par Massalongo de son *Q. Pseudocastanea*, de Senigaglia. Celui-ci a été signalé également au Mont-Dore par M. l'abbé Boulay (Dent-du-Marais) et par moi (lac Chambon) (1). Une feuille de la Bourboule reproduite ici (pl. III, fig. 2) pourrait sans trop d'anomalie être rattachée à ce type; il est cependant plus naturel de reconnaître en elle le *Quercus hispanica* Rér. dont il a été question plus haut, comme dénotant une forme liée de plus ou moins près au

---

(1) *Revue générale de Bot.*, t. V, pl. VI, fig. 5.

Quercus lusitanica. Pour ce qui est du *Quercus lacerata* Sap. (1), dans lequel il m'avait paru retrouver un ancêtre plus ou moins direct du *Q. Griffithii*, un examen plus attentif de l'empreinte originale, dont le limbe replié et déchiré sur bien des points ne laisse voir que la moitié supérieure d'une feuille, m'a convaincu que, tout considéré, cette feuille de la Bourboule ne devait pas être séparée de celles du *Quercus amplifolia* Sap., de Varennes, et se rattachait, à l'exemple de ce dernier, au *Q. Mirbeckii* actuel d'Algérie.

On voit, par ce qui précède, que la présence, au Mont-Dore, du type *Griffithii*, n'y est pas encore établie sur des documents décisifs. Il n'en est pas de même du *Quercus mongolica* Fisch., difficile à méconnaître dans le *Quercus Lamottii* Sap., de la Bourboule, dont je donne ici une figure soigneusement dessinée (pl. III, fig. 1). L'identité parfaite de cette figure avec celle de M. l'abbé Boulay (2), qui se rapporte à un échantillon de la Dent-du-Marais, sous la dénomination de *Q. senogalliensis* Mass., saute aux yeux, et les deux empreintes dénotent une forme dont l'analogie avec le type asiatique est réellement frappante, à en juger par une comparaison de ces empreintes avec des exemplaires de la Mongolie chinoise et de la Dahurie, que nous tenons du Muséum de Paris.

A côté du *Q. Lamottii*, on observe encore, au Mont-Dore (Varennes et la Bourboule), d'autres empreintes de feuilles que je regrette de n'avoir pu figurer, mais dont la figure 3, pl. VI, de la *Revue gén. de Botanique* donne un exemple incomplet. Ces feuilles, plus courtes, plus largement ovalaires et plus obtuses que celles du *Q. Lamottii*, caractérisées surtout pas le contour arrondi de leurs lobes, reproduisent le type bien connu du *Quercus macranthera* Mey., de la région du Caucase. Elles seraient donc l'indice d'un troisième *Robur*, qui recevrait la dénomination de *Quercus obtusiloba* Sap.

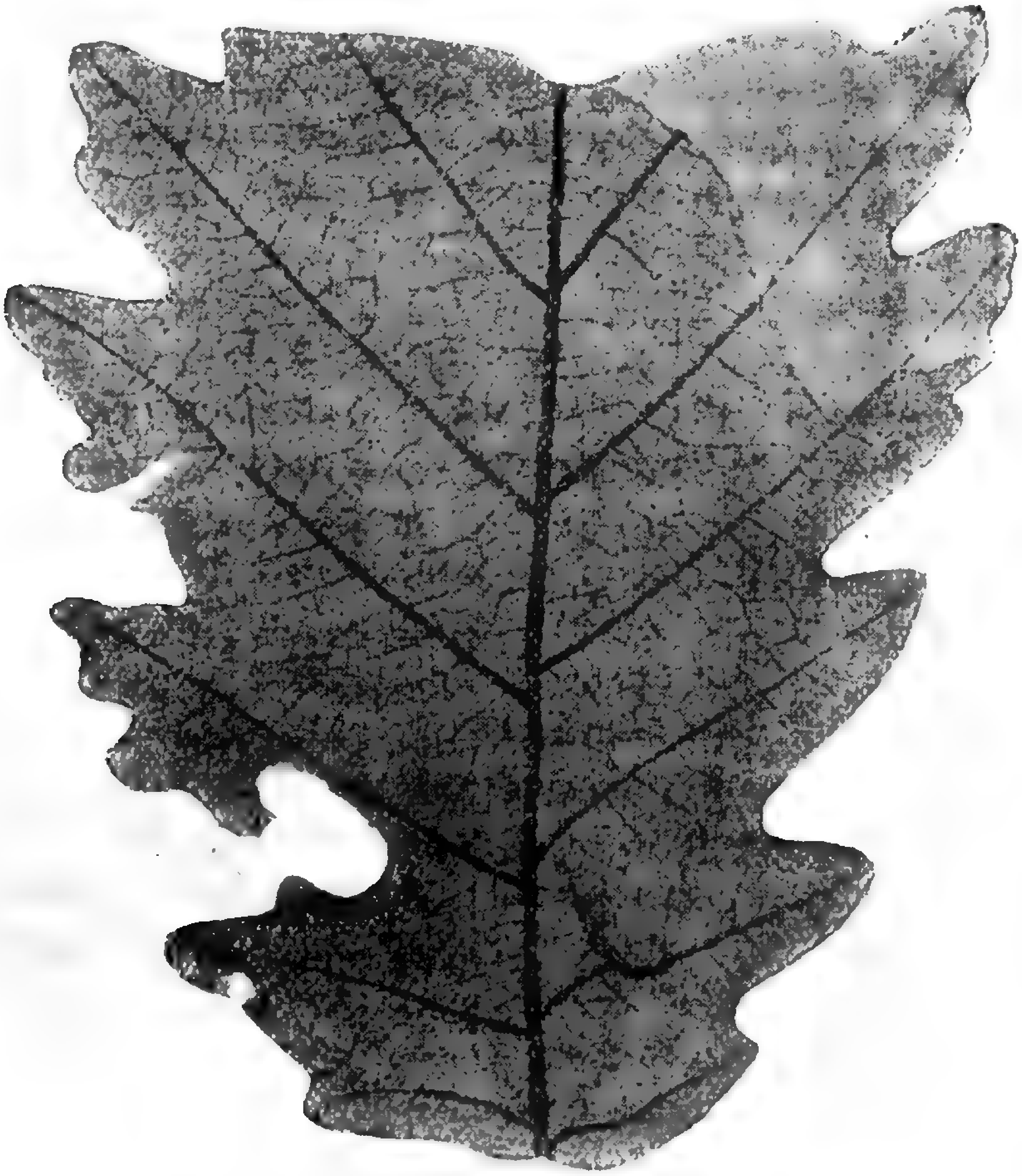
Un quatrième *Robur*, et le plus curieux, est celui dont la figure 3, pl. III, représente ici pour la première fois une feuille complète, et dont il existe également la partie moyenne d'une autre feuille, toutes deux recueillies à Varennes. La dénomination de *Quercus palæopubescens* Sap. leur sera appliquée. Effectivement, sauf la longueur un peu plus prononcée du pétiole (3), la feuille en question offre tous les caractères de forme et de nervation inhérents au type le plus ordinaire de notre *Q. pubescens* Willd. Ici, le limbe, au-dessus d'une base obtuse, un peu élargi dans le haut et obtusément terminé, présente, le long de la marge, des lobes assez peu profonds et subdivisés en lobules, ceux de la base demeurant simples comme ceux du sommet. Le nombre des nervures secondaires, la forme des lobes et celle des sinus qui les séparent ne s'écartent en rien de ce qui existe à ces mêmes égards dans le *Quercus pubescens*, dont cette forme pliocène représente sans doute un ancêtre direct. Les associations qui viennent d'être signalées n'ont rien du reste qui doive surprendre, si nous admettons dans le temps, et en interrogeant le passé, les mêmes combinaisons que nous observons actuellement en interrogeant le même groupe d'espèces, et recherchant comment il se comporte en Asie. On y voit le *Quercus mongolica* mener sans trop d'efforts au *Q. macranthera*, tandis que celui-ci, à l'aide de nombreuses variétés, passe insensiblement à nos *Robur* européens, dont certaines formes du Taurus et du Liban, telles que le *Q. Cedrorum* Kotsch., paraissent être de simples diversités locales.

---

(1) Voyez une figure, diminuée des deux tiers, du *Quercus lacerata* dans l'*Origine paléont. des arbres*, p. 175, fig. 16, 1.

(2) *Flore du Mont-Dore*, pl. IX, fig. 1.

(3) Il m'a été donné d'observer tout récemment, sur les collines boisées qui dominent le Vigan (Gard), des *Quercus pubescens* dont les feuilles présentent d'aussi longs pétioles que celles de l'espèce fossile que je nomme *Quercus palæopubescens*.



Quercus palæopubescens Sap. (Varennes, partie moyenne d'une feuille).

Quelles seront nos conclusions? Dirons-nous que les types et formes de *Quercus*, aujourd'hui exclusivement asiatiques, auraient jadis habité l'Europe? Il n'y aurait rien d'absolument invraisemblable dans une hypothèse ainsi formulée. Nous n'irons pas jusque-là cependant et nous serions plutôt disposé à invoquer les effets d'une polymorphie inhérente au groupe lui-même et dont la plupart des sous-espèces, entre lesquelles se partagent les *Robur* actuels, donnent sous nos yeux le spectacle. Il suffit d'admettre qu'au moment de leur introduction sur notre sol, alors qu'ils tendirent à se multiplier, pour obtenir enfin la prépondérance, leur ensemble, plus jeune et plus flottant que dans l'âge postérieur, ne tarda pas à se dédoubler en donnant naissance à une foule de variétés et de races, soit locales, soit régionales, plus nombreuses et plus diversifiées encore que celles dont les *Robur* vivants offrent l'exemple. Les formes existantes, fixées plus tard en se localisant, ne seraient alors que les survivantes parmi celles d'autrefois, celles qui, plus robustes ou favorisées par les circonstances qui auraient à la fin prévalu, se seraient maintenues à l'exclusion des autres en se substituant à celles-ci. Ce qui est certain, c'est que la première extension des *Robur* en Europe constitue un phénomène des plus intéressants et répond à la dernière des évolutions dont la flore de notre continent a donné jadis le spectacle. Cette évolution une fois accomplie, la végétation européenne n'a plus changé; elle a perdu, il est vrai, quelques-uns des éléments qu'elle possédait avant la fin du Tertiaire. L'élimination du Platane, du *Zelkova*, du Liquidambar, du *Parrotia*, du Tulipier, du *Pterocarya* et de plusieurs autres types, encore indigènes et spontanés sur notre sol vers le milieu du Pliocène, et que la rigueur croissante de la température est très loin de pouvoir expliquer, n'est qu'un dernier épisode de cette lutte pour l'existence qui, dans l'un et l'autre règne, se poursuit à travers les âges et dont le déclin de certaines formes sur le point de disparaître achève la démonstration sous nos yeux. C'est un des côtés d'un phénomène aussi grandiose que je me suis efforcé de mettre en lumière dans le cours des pages précédentes.

Explication des figures.

PLANCHE I.

Formes ancestrales de l'Aquitanien de Manosque.

Fig. 1-2. — *Sequoia Tournalii* Sap., ramules détachés, pour montrer leur identité d'aspect avec les parties correspondantes du *Sequoia sempervirens* Lamb., actuel, de Californie (Bois-d'Asson).

Fig. 3. — *Smilax antecessor* Sap., feuille complète, forme ancestrale présumée du *Smilax mauritanica* Desf. (Céreste).

Fig. 4. — *Ulmus discerpta* Sap., feuille nouvellement recueillie; forme ancestrale présumée de l'*Ulmus montana* Sm. (Bois-d'Asson).

FIG. 5 et 6. — *Ailanthus oxycarpa* Sap. — 5, samare, grandeur naturelle; — 5ª, même organe grossi. — 6, foliole détachée rapportée avec doute à la même espèce, grandeur naturelle (Bois-d'Asson).

FIG. 7. *Styrax primævum* Sap., feuille complète et d'une remarquable conservation, grandeur naturelle; forme ancestrale présumée du *Styrax officinale* L., dont elle diffère fort peu (Bois-d'Asson).

FIG. 8. — *Cydonia proxima* Sap., feuille complète, légèrement déformée sur l'un des côtés, grandeur naturelle; forme ancestrale présumée du *Cydonia vulgaris* L. (Bois-d'Asson).

FIG. 9. — *Acer recognitum* Sap., feuille complète, sauf à l'extrémité supérieure, nouvellement recueillie, grandeur naturelle; forme qui semble tenir le milieu entre les plus petites races ou variétés locales de l'*Acer opulifolium* Vill. (*Acer granatense* Boiss., *Acer tauricolum* Boiss., *Acer Reginæ-Ameliæ* Orph.), l'*Acer purpurascens* Franch., du Japon, et même l'*Acer campestre* L. — Grandeur naturelle (Bois-d'Asson).

FIG. 10. — *Pseudocotyledon inquirendum* Sap., feuille, grandeur naturelle; exemple d'une feuille, de nature probablement herbacée, comparable à celle des *Cotyledon*, *Hydrocotyle*, *Ficaria*, etc.; mais dont l'affinité véritable reste à déterminer (Bois-d'Asson).

PLANCHE II.

Formes ancestrales de Rochesauve et de Durfort.

FIG. 1. — *Quercus Palæocerris* Sap., feuille complète, sauf à l'extrême sommet, grandeur naturelle; forme ancestrale présumée des *Quercus Vallonea* Kotsch. et *græca* Kotsch. (Rochesauve).

FIG. 2. — *Quercus subcrenata* Sap., feuille complète, grandeur naturelle; forme assimilable au *Quercus Pyrami* Kotsch. (Rochesauve).

FIG. 3. — *Quercus Boulei* Sap., feuille complète, grandeur naturelle; forme assimilée au *Quercus persica* Jaub. (Monastier).

FIG. 4. — *Quercus mediterranea* Ung., feuille complète, grandeur naturelle; forme assimilée par Unger au *Quercus pseudococcifera* Desf.; d'après un exemplaire reçu en communication de M. l'abbé Boulay (Bouzarin).

FIG. 5. *Quercus Præilex* Sap., gland encore enchâssé dans sa cupule, au sommet d'un pédoncule épais et court, accompagné d'une seconde cupule dont le gland a avorté, grandeur naturelle; appareil fructificateur présumé d'un *Ilex* (Rochesauve).

FIG. 6. — Cupule détachée, hérissée d'écailles repliées sur elle-mêmes et reproduisant l'aspect caractéristique de celles des *Cerris*, grandeur naturelle; — 6ª, même cupule, faiblement grossie; — 6ª′, écaille garnissant le bord supérieur de la cupule, assez fortement grossie; — 6ª″, écailles garnissant la face de la cupule, assez fortement grossies;

organe dont l'attribution à un *Quercus* de la section des *Cerris* ne saurait être douteuse et qui a dû appartenir soit au *Quercus Palæocerris* Sap., soit au *Q. subcrenata* Sap. (Rochesauve).

FIG. 7. — Deux cupules accolées sessiles et détachées naturellement après la chute de leurs glands, hérissées d'écailles nombreuses, fines, lâchement imbriquées, prolongées en pointe au sommet et plus ou moins étalées, grandeur naturelle; — 7ª, les mêmes, faiblement grossies;— 7ª', plusieurs écailles, fortement grossies, pour montrer leur disposition et leur mode de terminaison supérieure; — organe présumé de l'un des *Quercus* dont les figures 1 et 2 reproduisent les feuilles (Rochesauve).

FIG. 8. — *Quercus Pseudo-Suber* Santi, *pliocenica* Sap., feuille à laquelle manque le pétiole, grandeur naturelle; forme ancestrale présumée du *Quercus Pseudo-Suber* Santi (Durfort).

FIG. 10. — *Quercus prasina pliocenica* Sap., feuille complète, grandeur naturelle; forme assimilée au *Quercus prasina* Bon, une des nombreuses variétés du *Q. lusitanica* Web. (Durfort).

FIG. 11-13. — *Fagus microphylla* Sap., feuilles, grandeur naturelle; — forme de *Fagus*, remarquable par la faible dimension de ses feuilles, qui sont assimilables par l'aspect aux plus petites de celles du *F. Suboldii* Endl. (Durfort).

FIG. 14-15. — *Zelkova ultima* Sap., feuilles, grandeur naturelle. — 14, feuille complète, remarquable par sa forme étroitement lancéolée et les nervures secondaires plus nombreuses que dans le type ordinaire. — 15, fragment d'une autre feuille, plus analogue à celles du *Zelkova crenata* Sp., que rien ne distingue du type tertiaire, *Zelkova Ungeri* Ett. — La feuille, fig. 14, pourrait, sans anomalie, être rapprochée de celles du *Microptelea,* dont elle présente l'aspect (Durfort).

PLANCHE III.

Formes ancestrales de la région du Mont-Dore.

FIG. 1. — *Quercus Lamottii* Sap., feuille complète, sauf à l'extrême base, grandeur naturelle; forme ancestrale, présumée, du *Quercus mongolica* Fisch. (La Bourboule).

FIG. 2. — *Quercus hispanica?* Rér., feuille complète, y compris le pétiole, grandeur naturelle; forme assimilable, soit au *Q. hispanica* Rér. et, par cela même, aux « Infectoria », soit au *Q. Pseudo-Castanea* Gœpp.; mais la première de ces deux attributions semble plus naturelle (La Bourboule).

FIG. 3. — *Quercus palæopubescens* Sap., feuille légèrement restaurée dans le haut, grandeur naturelle; forme ancestrale, présumée, du *Quercus pubescens* Willd. (Varennes).

FIG. 4-5. — *Populus Tremula* L., feuilles complètes, y compris le pétiole, grandeur naturelle; forme pliocène, dont l'identité avec le *Populus Tremula* L., forme actuelle, semble certaine (La Bourboule).

M. Flahault présente à la Société une brochure intitulée : *La distribution géographique des végétaux dans un coin du Languedoc* (*département de l'Hérault*) ; in-8° de 180 pages avec 5 planches en phototypie, 1 carte et 1 planche lithogr. (Extrait de la *Géographie générale de l'Hérault*, publiée par la Société languedocienne de Géographie) ; Montpellier, 1893.

L'auteur s'exprime en ces termes :

« En dédiant ce travail à notre vénéré maître M. Barrandon, j'ai voulu acquitter une dette que tous les botanistes de Montpellier reconnaissent avoir contractée envers l'homme simple et dévoué qui, depuis quarante ans, n'a cessé de guider et d'encourager tous les amis des plantes dans notre beau pays. »

Ces paroles sont accueillies par d'unanimes acclamations.

A l'occasion de cette présentation, M. Flahault analyse son travail dans les termes suivants :

LES ZONES BOTANIQUES DANS LE BAS-LANGUEDOC ET LES PAYS VOISINS,

par **M. Charles FLAHAULT**

Pour la cinquième fois, depuis dix ans, la Société botanique de France a bien voulu choisir comme but de ses excursions annuelles les plaines ou les basses montagnes méditerranéennes (1). Nous voici réunis à Montpellier, plus nombreux qu'on ne nous a vus dans aucune de nos sessions annuelles. En répondant à l'invitation que vous ont adressée vos confrères de Montpellier, vous n'avez pas compté sur l'éclat des fêtes; on vous avait promis qu'il n'y en aurait pas. Les raretés de notre flore avaient pour vous un attrait secondaire ; il y a depuis si longtemps tant de botanistes dans ce pays, et depuis si longtemps ils répandent dans les collections les types les plus précieux de la flore méditerranéenne, que nous n'avons rien à vous offrir que vous ne connaissiez. Peut-être même n'avez-vous pas cru qu'on eût besoin d'encouragements au travail dans une ville où la Botanique est honorée depuis des siècles, où l'on possède d'ailleurs une Flore comme celle que nous devons à la science de Loret et de notre vénéré maître M. Barrandon, ou, mieux encore, ce maître est toujours là, prêt à soutenir l'ardeur des anciens et à éveiller chez les jeunes l'amour de la nature.

---

(1) La Société a exploré : 1° le littoral de la Provence maritime et les basses montagnes qui dominent la *Côte d'azur* et lui impriment son caractère particulier (Antibes, 1883), les basses Cévennes dolomitiques et les vallées qui les séparent (Millau, 1886), le littoral du golfe de Lion et les basses Corbières siliceuses et calcaires (Narbonne-Quillan, 1888), le littoral du Roussillon et le petit groupe siliceux des Albères (Collioure, 1891).

Il y avait le charme des vieux souvenirs. Suivre dans leurs investigations les ardents chercheurs de la Renaissance; revivre avec eux ce passé déjà lointain, découvrir après eux les trésors que le soleil fait naître sur les rives de la Méditerranée, fouler ces rochers et ces montagnes qu'ont gravis les Bauhin, Lobel, Magnol et tant d'autres, c'est précieux à une époque où l'on a, plus que jamais, le respect du passé. Ce n'était pourtant pas tout. Si plus d'un parmi vous est fidèle à la muse de l'histoire, la science a, pour la plupart, plus de charme.

Vous avez compris que nous avions quelque chose à vous montrer. Moins que partout ailleurs peut-être, et précisément parce que l'étude de la Botanique est en honneur ici depuis des siècles, nous pouvons espérer ajouter quelque chose à la statistique botanique du pays. Les espèces phanérogames sont connues; mais ce sont là des documents sur lesquels nous devons songer à édifier une œuvre nouvelle. Il ne suffit plus de savoir quelles espèces vivent dans un pays; nous avons le devoir de nous demander pourquoi elles y vivent, d'où elles nous sont venues, par quels liens elles s'unissent à l'histoire de la Terre, ce que les révolutions du globe nous ont enlevé, ce que chaque espèce et ce que la répartition de l'ensemble et des diverses formes doivent au climat actuel, ce que l'homme a fait lui-même pour modifier la nature qui l'environne. L'horizon s'élargit; la Paléontologie nous apporte tous les jours des données plus nombreuses et plus précises sur les temps qui ont immédiatement précédé le nôtre. Le moment paraît proche où l'on pourra tenter un travail de synthèse.

En attendant qu'il soit possible, nous espérons que vous nous pardonnerez d'avoir voulu, à l'occasion de votre visite, résumer des faits que vous connaissez tous; ils ne pourront être utilisés pour un travail d'une plus haute portée qu'après avoir été condensés par ceux qui ont eu l'occasion de voir sur place tous les détails et d'en faire la critique. C'est là notre excuse.

Dans les pages qui suivent nous avons négligé de mentionner les espèces que nous pouvons considérer comme ubiquistes ou à peu près, qui sont communes dans l'ensemble du Bas-Languedoc, de la plaine à la montagne et en dehors du bassin méditerranéen. Nous avons évité aussi de publier de longues listes d'espèces; grâce à la communauté des efforts de tous les botanistes de Montpellier, les comptes rendus des herborisations réalisées par la Société seront rédigés dans un même esprit; nous y renvoyons volontiers nos lecteurs; on trouvera aussi des indications plus détaillées que celles que nous donnons ici dans les *Listes des plantes phanérogames qui pourront être recueillies par la Société botanique de France en session extraordinaire réunie à Montpellier* (mai 1893). Ces listes et ces comptes rendus ne comprennent pas les localités de la montagne; on trouvera des détails importants en ce qui les concerne dans les travaux de M. Beille (1), de M. l'abbé Coste (2), de M. B. Martin (3) et dans notre propre travail sur *la distribution géographique des végétaux dans un coin du Languedoc.*

La partie française du bassin méditerranéen se divise naturellement en six zones botaniques; elles s'étendent, d'ailleurs, au delà des limites de notre pays sur tout le pourtour de la Méditerranée, avec quelques modifications sur lesquelles nous n'avons pas à insister ici.

La *zone littorale* doit ses caractères essentiels à l'influence du sel marin; faiblement développée lorsque les massifs montagneux sont tout voisins de la mer, elle acquiert un grand développement au voisinage des estuaires et partout où des terres émergées depuis un temps relativement court ne subissent pas l'action incessante des eaux douces. Sur le territoire que nous considérons, la zone littorale a son maximum de développement dans le delta du Rhône qu'elle occupe tout entière, et au pied des Corbières dont aucun cours d'eau ne contribue à combler les lagunes.

La *zone de la plaine et des collines* se confond à peu près avec la zone de l'Olivier; elle s'étend sur les points où l'action des eaux marines cesse de se faire sentir, jusqu'à 350 ou 400 mètres d'altitude; c'est la zone essentiellement méditerranéenne.

La *zone des basses montagnes* pourrait s'appeler zone du Châtaignier, si cette espèce n'était pas exclue de certains terrains. Elle s'étend de la limite supérieure possible de la culture de l'Olivier à la limite inférieure du Hêtre.

La *zone des montagnes cévenoles* est la zone du Hêtre; les Conifères et surtout le Sapin succèdent au Hêtre vers la partie supérieure de la zone.

La *zone subalpine* n'est représentée autour du bassin méditerranéen que dans les Pyrénées et les Alpes-Maritimes, où elle s'étend entre 1800 et 2200 mètres environ.

---

(1) L. Beille, *Essai sur les zones de végétation du massif central de la France* (*Bulletin de la Soc. des sc. phys. et natur. de Toulouse*, 1889).

(2) H. Coste, *Mes herborisations dans le bassin du Dourdou* (*Bulletin de la Soc. bot. de France*, XXXV, 1888, pp. XI-XXVIII).

(3) B. Martin, *Florule du cours supérieur de la Dourbie*, etc. (*Bulletin de la Soc. bot. de France*, XXXVII, 1890, pp. 50-67).

La *zone alpine* occupe la crête de ces montagnes.

Nous ne nous occuperons ici que des quatre premières, les seules qui intéressent les excursions de la Société botanique autour de Montpellier, et nous nous limiterons, autant que possible, à l'observation des faits qui se produisent, d'une part, entre l'embouchure de l'Aude et le Grau-du-Roi, au delà duquel le Rhône exerce depuis longtemps une action puissante, d'autre part entre la mer et la ligne de faîte des Cévennes.

I. ZONE LITTORALE. — Tout le long de la Méditerranée, de l'embouchure de l'Aude au Grau-du-Roi, s'étendent des plages basses qui ne se relèvent qu'en deux points pour former les collines de Cette et d'Agde, deux îles unies depuis peu au continent par la formation du cordon littoral. Une ligne de dunes peu élevées forme un étroit *lido* qui sépare imparfaitement de la Méditerranée les étangs salés de Mauguio, de Pérols, de Maguelone, de Frontignan et de Thau. Au delà d'Agde, les alluvions de l'Hérault, de l'Orb et de l'Aude continuent à colmater l'ancien golfe de Béziers et de Narbonne et en font disparaître la salure. Les étangs de Capestang et de Vendres sont, dans nos limites, les derniers témoins de l'ancien état de choses. Les basses Corbières, en dérivant vers l'Aude les eaux douces et les alluvions, gardent encore aux étangs de Sigean et de Leucate quelque chose de leur ancienne physionomie; les grands torrents du Roussillon ont, au contraire, à peu près comblé l'ancien golfe et réduit la zone littorale à d'étroites plages, où les dernières traces des lagunes auront bientôt disparu sous les alluvions arrachées aux vallées des Pyrénées.

De l'autre côté, le Rhône exerce depuis le commencement de notre période géologique une influence prédominante; le delta du Rhône réclame une étude particulière.

Nous comprenons sous le nom de zone littorale toutes les stations dans lesquelles le sel marin exerce sur la végétation une action prépondérante. Ces stations peuvent être rapportées à quatre groupes :

1° *Plages et rochers submergés*, avec les quelques Phanérogames propres à ces stations et leur riche végétation cryptogamique.

2° *Dunes et sables secs*, formant tout le cordon littoral et une étroite bordure au voisinage de l'Hérault, de l'Orb et de l'Aude; cette station atteint son maximum de développement sur les rivages de la Méditerranée française entre les dunes de Mauguio et le Petit-Rhône, où elle occupe une surface de plusieurs myriamètres carrés.

3° *Rochers maritimes*, limités, dans nos environs immédiats, à deux localités restreintes, les falaises calcaires de Cette et les roches volcaniques de la Conque d'Agde, mais formant, au delà de ces limites immédiates, les anciennes îles de la Clape, de Sainte-Lucie, de Leucate et les falaises qui s'étendent de Collioure à la frontière d'Espagne.

4° *Eaux saumâtres et sables humides des marais salants;* cette station comprend les bords des lagunes et les parties basses des estuaires, où les eaux salées pénètrent par infiltration et où le sel se maintient à peu près indéfiniment dans nos pays, où l'évaporation l'emporte sur les précipitations atmosphériques; sur les rives françaises de la Méditerranée, les marais salants ont leur maximum d'extension : 1° au pied des basses Corbières, dont les eaux sont dirigées vers la vallée de l'Aude, le colmatage naturel y est à peu près nul et c'est là que la flore spéciale des marais salants acquiert son développement le plus complet (1); 2° sur les rives du Rhône inférieur, que la peur a dès longtemps privées des bienfaits du colmatage naturel, en opposant un rempart de digues à l'action fertilisante des alluvions (2).

Plages et rochers submergés. — Peu de plantes phanérogames sont susceptibles de vivre dans les eaux de la mer; toutes celles qu'on y trouve appartiennent à la famille des Naiadacées, considérée comme caractéristique de l'océan Indien. Quelques espèces seulement sont répandues sur les rivages de la Méditerranée, ce sont : *Cymodocea nodosa* Ascherson, *Posidonia oceanica* Delile, *Zostera marina* L. et *Z. nana* Roth. La première de ces plantes ne se voit pas en place sur les plages qui nous environnent, elle ne découvre jamais; mais la mer la rejette fréquemment; nous l'avons trouvée, en place, dans le port d'Antibes. Le *Posidonia oceanica* est plus répandu; il est mis à découvert aux plus basses eaux dans la Conque d'Agde, ses feuilles et ses rhizomes sont rejetés en masse par les gros temps sur toute la côte. Le *Zostera marina* et le *Z. nana* ne trouvent pas un abri suffisant sur nos côtes ouvertes; mais tous deux sont abondamment développés dans les graus qui mettent nos étangs en communication avec la mer, dans les parties peu profondes de nos ports et dans la plupart de nos grands étangs salés où ils forment des prairies étendues.

Si les Phanérogames marines sont peu abondantes, la flore cryptogamique prend dans les eaux de la mer un développement énorme; les Algues surtout y prédominent sur tous les autres groupes, nous leur consacrons une place spéciale dans les travaux de la session de Montpellier, ce qui nous dispense d'insister ici (3).

---

(1) Voy. le *Compte rendu des herborisations de la Société botanique aux environs de Narbonne* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, XXXV, 1888).

(2) Voy. plus loin (séance du 28 mai) : Combres et Flahault, *Sur la flore de la Camargue et des alluvions du Rhône*.

(3) Voy. plus loin : Flahault, *Les Algues du golfe de Lion*.

Dunes et sables secs. — Le cordon littoral méditerranéen présente à peu près partout les mêmes caractères; plus caillouteux au voisinage de l'embouchure des torrents du Roussillon, il est formé de sable fin et constitue des dunes basses au voisinage des rivières à cours lent et au voisinage des grandes plages du golfe de Lion. La flore de ces dunes est très homogène, elle présente cependant quelques variations; la flore littorale de Narbonne et du Roussillon est sensiblement plus riche que celle des côtes voisines de Montpellier (1), en raison même de l'étendue qu'occupent les dunes à l'ouest du Petit-Rhône, la flore spéciale à cette station y est aussi très largement développée (2).

Nous pouvons prendre comme un type moyen l'étroite bande de dunes qui s'étend au sud de Montpellier, de Palavas jusqu'à Maguelone vers l'Ouest et jusqu'à Carnon vers l'Est.

Le compte rendu, qu'on trouvera plus loin, de l'herborisation faite par la Société dans cette localité nous dispense d'entrer ici dans de longs détails.

Qu'il nous suffise de dire que 65 espèces paraissent propres aux sables maritimes secs, et qu'à côté d'elles on trouve un certain nombre d'espèces qui paraissent n'y rechercher qu'un sol meuble et léger, indépendamment des éléments chimiques qu'elles y peuvent rencontrer.

C'est ainsi que le *Silene conica* L. se trouve abondamment aussi sur les sables dolomitiques du Larzac à 800 mètres d'altitude, dans les sables tertiaires silico-calcaires de la Pompiniane, près de Montpellier, et dans les dunes littorales. Le *Lithospermum tinctorium* est répandu sur les dunes du Roussillon, dans le lit sablonneux des rivières et sur les sables tertiaires et jurassiques des environs de Montpellier, à l'exclusion d'autres stations; le *Phleum arenarium* est aussi commun sur le plateau du Larzac que dans nos dunes, sans qu'on le trouve jamais en dehors des terrains sablonneux; plusieurs autres espèces se comportent de même. Il y a donc là plusieurs catégories de végétaux, et, à côté des plantes propres aux sables littoraux, d'autres y forment une flore adventice.

Rochers maritimes. — Ils sont rares aux environs immédiats de Montpellier. La colline jurassique de Cette et l'éruption balsatique d'Agde sont les seuls reliefs de la côte dans notre voisinage; encore la mer ne vient-elle frapper à Agde qu'un épanchement de tufs presque partout entamé par elle; les plantes n'y trouvent pas un abri certain. A Cette même, les falaises sont basses; on y cherche en vain quelques plantes qui, sur les rivages du Roussillon (1) ou même sur les rochers de la Clape ou de Sainte-Lucie (2), sont propres à ces sortes de localités.

---

(1) Gautier, in *Bull. Soc. bot. de France*, XXXV, 1888, pp. LXXIX, CVI, etc.; L. Galavielle, même Recueil, XXXVIII, 1891, p. XCIV; J. Castanier, *ibid.*, p. CIV.

(2) Combres et Flahault, *loc. cit.*

Voici la liste des plantes les plus remarquables qu'on peut observer, sur les rochers et les falaises maritimes, entre le Fort Saint-Pierre et l'ancien Lazaret de Cette :

Glaucium luteum *Scop.*, Fumaria capreolata *L.*, Matthiola incana *R. Br.*, Senebiera pinnatifida *DC.*, Frankenia intermedia *DC.*, Lavatera arborea *L.*, Crithmum maritimum *L.*, Vaillantia muralis *L.*, Evax pygmæa *Pers.*, Convolvulus lineatus *L.*, Asterolinum stellatum *L.*, Coris monspeliensis *L.*, Statice duriuscula *Girard*, S. echioides *L.*, S. virgata *Willd.*

Sur les falaises d'Agde, on trouve en outre : *Cineraria maritima* L.

Eaux saumâtres et sables humides. — Les bords des étangs, entre Maguelone et Carnon, nous fournissent un excellent type de cette sorte de station; ils ont été visités par la Société, comme on le verra plus loin; il est donc inutile de nous y arrêter en ce moment. Il importe seulement de faire remarquer qu'une zone d'eaux saumâtres et de sables salés humides s'étend, à peu près sans interruption, du golfe de Fos aux falaises du Roussillon, plus ou moins développée suivant les accidents topographiques du sol.

On peut considérer 75 espèces comme propres à cette station; parmi elles, les *Statice*, les *Salicornia* et les *Atriplex* occupent la première place et suffiraient à caractériser la station. Mais, en outre, plus de 50 espèces s'y développent volontiers, tout en occupant une grande place dans des stations où le chlorure de sodium n'exerce aucune action. Ce sont des plantes adventices.

En constatant que la flore littorale du Roussillon est plus riche que la nôtre, nous devons attribuer cette supériorité en partie à la variété du relief du sol, en partie à la nature minéralogique du sol, formé de schistes anciens, en partie au voisinage d'autres pays ayant depuis longtemps une population végétale différente de la nôtre, et aussi, dans une certaine mesure, au climat qui est plus chaud que celui des environs de Montpellier. Il en est de même pour la Provence maritime; nous pouvons seulement signaler ici quelques-unes des plantes les plus remarquables d'entre celles qui appartiennent à la flore littorale du Roussillon et de la Provence et qui n'arrivent pas jusqu'au voisinage de la vallée du Rhône, ce sont :

---

(1) Dr Pons, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, XXXVIII, 1891, pp. LXXX, LXXXIV, XC; J. Castanier, *id.*, p. CIII.

(2) G. Gautier, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, XXXV, 1888, pp. LXXIX et CIII.

Lavatera cretica *L.*, Dorycnopsis Gerardi *Boissier*, Medicago ciliaris *Willd.*, Lotus edulis *L.*, Hyoseris radiata *L.*, Teucrium fruticans *L.*, Orobanche fuliginosa *Reuter*, Limoniastrum monopetalum *L.*, Armeria ruscinonensis *Girard*, Euphorbia biumbellata *Poiret*, E. dendroides *L.*, E. spinosa *L.*, Asphodelus microcarpus *Viv.*, Cyperus distachyos *All.*

Il y a, sans nul doute, des plantes de la péninsule ibérique qui tendent à se répandre au nord des Pyrénées ; la zone littorale des Alpes-Maritimes est une autre voie naturelle le long de laquelle les plantes des plaines chaudes de l'Italie émigrent vers celles du midi de la France. Nous possédons encore trop peu de faits positifs pour que nous osions formuler une explication générale.

II. ZONE DE LA PLAINE ET DES COLLINES. — La zone de la plaine et des collines se confond à peu près avec la zone de l'Olivier. Trois faits la caractérisent : 1° développement à peu près exclusif des essences forestières à feuilles persistantes ; 2° prédominance des végétaux vivaces à feuilles persistantes et souvent aromatiques ; 3° nombre considérable des plantes annuelles.

Les limites de cette zone ne sont pas plus rigoureuses que celles des autres zones que nous avons à étudier ; il y a pénétration réciproque des flores des différentes zones. Il nous paraît pourtant que l'Olivier répond, mieux que tout autre végétal, aux conditions qu'on peut exiger pour la détermination des limites d'une zone de végétation. Insensible, ou peu s'en faut, à la nature chimique du sol, l'Olivier exige seulement des terrains secs ; les extrêmes de température entre lesquels il végète sont en parfaite harmonie avec les exigences moyennes de la flore méditerranéenne. Aussi beaucoup d'auteurs ont-il donné le nom de *région de l'Olivier* à l'ensemble de la région méditerranéenne. Dans le Bas-Languedoc, la culture de l'Olivier cesse entre 300 et 400 mètres d'altitude, le plus souvent vers 350 mètres.

On y peut distinguer trois groupes de stations :

A. Les bois et les garigues ;
B. Les terres cultivées ;
C. Les prairies arrosées, les eaux et leur voisinage.

A. *Les bois.* — Il convient de faire une distinction immédiate entre les bois développés sur les terrains calcaires et ceux qui couvrent des terrains siliceux. La différence est profonde entre eux.

1. *Bois calcaires et garigues.* — Les bois calcaires et les garigues occupent la majeure partie de la superficie du bassin méditerranéen français. La garigue, c'est le bois au sol calcaire, mais dépouillé de ses arbres (*Quercus Ilex*, *Pinus halepensis*). Les arbres disparus, le Chêne-

Kermès (*Quercus coccifera*) envahit le sol, le feu même n'arrive pas à le détruire; brûlé jusqu'au sol, il repousse avec vigueur et trace dans toutes les directions. Tout effort de culture agricole est d'ailleurs inutile dans l'ensemble de la garigue; les arbres toujours verts n'y forment pas d'humus, et la roche se montre presque partout à nu; des arbrisseaux et des herbes s'échappent des fentes de la roche et s'emparent du peu de terre que la configuration du sol a retenue dans les cuvettes et les moindres dépressions. Quelle variété pourtant et quelle richesse de flore sous cette apparente pauvreté! La douceur exceptionnelle des hivers et la sécheresse extrême des étés impriment à la végétation méditerranéenne un caractère spécial et nécessitent, pour les végétaux, des qualités particulières de résistance à la sécheresse; aussi les formes y sont-elles souvent si différentes de celles des pays tempérés qu'elles déroutent complètement les observateurs superficiels.

Les espèces ligneuses des garigues du Bas-Languedoc sont, par ordre de fréquence :

Quercus coccifera, Genista Scorpius, Thymus vulgaris, Cistus monspeliensis, Dorycnium suffruticosum, Cistus albidus, Lavandula latifolia, Phillyrea angustifolia, Smilax aspera, Daphne Gnidium, Pistacia Terebinthus, Rosmarinus officinalis, Juniperus Oxycedrus, Lonicera implexa.

Çà et là, naturellement des Chênes-verts et des Pins d'Alep s'y rencontrent; c'est la conséquence de ce fait que la garigue n'est autre chose que l'ancienne forêt dépouillée de ses arbres.

Tous les végétaux que nous venons de nommer ne dépassent pas les dimensions d'arbrisseaux, ou peu s'en faut. Il en est quelques-uns qui sont répandus avec moins de profusion, bien qu'on les trouve dans les garigues de toute la région, tels sont :

Pistacia Lentiscus, Acer monspessulanum, Paliurus australis, Cercis Siliquastrum, Rhamnus Alaternus, Cytisus sessilifolius, Viburnum Tinus, Dorycnium hirsutum, Coronilla glauca, Celtis australis, Ficus Carica, Rhus Coriaria, Spartium junceum, Arbutus Unedo, Coriaria myrtifolia, Phillyrea media.

D'autres paraissent liés à de certaines conditions qu'ils ne rencontrent pas partout et sont par cela même plus localisés; tels sont: ***Myrtus communis, Cneorum triccocum, Globularia Alypum, Erica multiflora, Rhamnus infectoria.***

La garigue présente d'ailleurs des différences dignes de remarque, suivant les points où on la considère. Du niveau de la mer à la limite de l'Olivier, où finissent les garigues, s'étagent, suivant les conditions géologiques et topographiques, une série de reliefs calcaires séparés par des vallées et par des plaines cultivées. Les garigues qui les couvrent n'occupent pas moins de 215000 hectares dans le seul département de l'Hérault, et environ un tiers de la surface du Roussillon et du Bas-Languedoc, une surface beaucoup plus grande en Provence.

Aux environs de Montpellier, les collines de la Gardiole avec la colline de Cette, qui n'en est qu'un mamelon détaché, forment la première ligne de garigues ; elles sont le refuge de plusieurs plantes propres à des régions plus chaudes que ne le sont d'ordinaire celles qui nous avoisinent (1). Les garigues des basses Corbières ont beaucoup de points communs avec les collines de la Gardiole et peuvent être également prises comme exemple (2).

Les collines de la Gardiole ont une végétation plus méridionale qu'elle ne l'est habituellement dans nos environs. C'est en vain qu'on chercherait ailleurs aux environs de Montpellier une réunion d'espèces telles que : *Lavatera maritima*, *Anagyris fœtida*, *Anthyllis Barba-Jovis*, *Myrtus communis*, *Thapsia villosa*, *Cachrys lævigata*, *Convolvulus althæoides*, *Cytinus kermesinus*, *Thelygonum Cynocrambe*, *Mercurialis annua* var. *Huetii*, *Narcissus dubius*, *Orchis longibracteata*, *Asplenium Petrarchæ*. Les collines de Cette et de la Gardiole ne nous fournissent donc pas le type de notre zone de la plaine et des collines.

Les garigues de la Colombière, de Montmaur, de la Valette représentent au contraire les conditions moyennes de la garigue du Bas-Languedoc ; elles forment un premier relief calcaire au nord de Montpellier. Des publications récentes nous dispensent encore de publier de longues listes d'espèces (3).

A mesure qu'on s'élève vers la limite supérieure de l'Olivier, quelques espèces méditerranéennes tendent à disparaître ; tels sont : *Quercus coccifera*, *Pistacia Lentiscus* et *Rosmarinus officinalis*. Au contraire, d'autres espèces, qu'on trouvait peu vers la partie inférieure de cette zone ou qu'on ne rencontrait pas, deviennent abondantes ; ce sont : *Amelanchier vulgaris* Mœnch, *Helleborus fœtidus* L., *Rhamnus infectoria* L., *Phalangium Liliago* Schreber, *Satureia montana* L., *Phlomis Lychnitis* L., *Lactuca muralis* Fresen., *Conopodium denudatum* Koch, *Centranthus Calcitrapa* Dufr., *Geranium columbinum* L., *Centaurea pectinata* L., *Helianthemum vulgare* Gærtner. Si quelque part, à ce niveau climatérique, il se rencontre un sol froid, argileux ou marneux, peu perméable à l'eau, le Chêne-vert disparaît pour faire place au Chêne pubescent (*Quercus sessiliflora* L. var. *pubescens*) ; c'est ce qu'on peut voir dans les bois de Valènes, dans la plaine de Saint-Martin de Londres, sur le Causse de Claret. A mesure, du reste, qu'on s'élève vers les basses montagnes, les deux espèces se mêlent ou se remplacent suivant les variations légères du sol ou du climat, fournissant toujours, par leur répartition relative, des données très nettes sur la fraîcheur plus ou moins grande du sol et de la température.

---

(1) Ch. Flahault, in *Journal de Botanique* de M. Morot (1889).

(2) G. Gautier, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, XXXV, 1888, p. LXXVI.

(3) Ch. Flahault, *Listes des plantes phanérogames qui pourront être récoltées par la Société botanique de France, réunie en session extraordinaire à Montpellier* ; broch. in-8° (Montpellier, 1893), p. 6 ; P. Sahut, *Rapport sur l'herborisation*, etc. (voy. plus loin).

2. *Bois siliceux*. — Les terrains siliceux occupent, dans le bassin méditerranéen français, une surface de beaucoup inférieure à celle qu'occupent les terrains calcaires. Ils ont de grands avantages sur ceux-ci au point de vue de la conservation des forêts ; ils ont plus de fraîcheur, les eaux s'y emmagasinent lentement et sont utilisées peu à peu par les plantes. Les espèces arborescentes s'y développent avec vigueur et résistent longtemps à la destruction par la main de l'homme ; les arbrisseaux y sont serrés et forment facilement des broussailles impénétrables, de véritables maquis défendus par leur épaisseur même contre la dent des troupeaux.

Les Cistes tiennent la plus grande place dans les bois siliceux ; les Bruyères (*Erica arborea*, *E. scoparia*, *E. cinerea*, *Calluna vulgaris*) et le *Lavandula Stœchas* ne leur cèdent guère en importance. Les *Calycotome spinosa*, *Ulex parviflorus*, *Genista candicans*, et, parmi les Cistes, les *crispus*, *ladanifer*, *laurifolius*, *populifolius* et *nigricans*, sans être répandus partout sur les terrains siliceux, ne se rencontrent jamais en dehors de ces terrains. Les espèces herbacées n'y sont pas moins localisées; les *Helianthemum guttatum*, *Tolpis barbata*, *Briza major*, *Veronica officinalis*, *Luzula campestris*, *Lupinus reticulatus* et *hirsutus*, *Linaria Pelliceriana*, *Trifolium suffocatum*, *Genista pilosa* et *Tillæa muscosa* se trouvent dans nos sols siliceux, quel que soit leur état physique, et ne sont pas ailleurs dans notre région méridionale.

On rencontre quelques Châtaigniers dans les bois siliceux de la plaine, mais cet arbre n'y prospère pas; le Chêne-vert y est toujours dominant, à moins qu'il ne se trouve en présence du Chêne-Liège (*Quercus Suber*); ce dernier prédomine, s'ils sont associés dans les bois à sol siliceux de la plaine chaude.

Rien n'est plus instructif, quand il s'agit d'acquérir la notion nette des différences qui existent entre la flore des terrains calcaires et celle des terrains siliceux du Midi, que d'examiner avec attention les points où ces terrains sont en contact. Nulle part nous n'avons trouvé, pour cette étude, des conditions plus favorables qu'aux environs de Durban, dans les Corbières; mais on peut aussi observer facilement ces différences dans le vallon de Garonne entre Argelliers et Montarnaud, au voisinage de Montpellier. D'ailleurs les bois de Grammont et de Doscares représentent le type le plus classique et le mieux connu des bois siliceux de la plaine méditerranéenne. Les sables calcaro-siliceux de la Pompiniane appartiennent à la même zone; les *Lupinus reticulatus*, *Trifolium purpureum* et *Andryala sinuata* suffisent à en révéler la nature siliceuse. C'est encore à cette même catégorie qu'il convient de rapporter les calcaires siliceux qui supportent le hameau de Valmaillargues et qui s'étendent jusqu'au voisinage de Grabels (1).

Plus de milles espèces phanérogames ont leur place marquée dans les bois et les garigues calcaires; les espèces qui exigent un sol siliceux ou qui le préfèrent sont beaucoup moins nombreuses ; nous pouvons donc en dresser la liste. Nous n'avons pas pourtant la prétention de déterminer si la silice leur est nécessaire sous telle ou telle forme, et dans quelle mesure ; nous nous contentons de signaler ici les plantes qui, sur le territoire que nous considérons, c'est-à-dire dans la partie de la zone de l'Olivier comprise entre l'Aude et le Vidourle, ne se rencontrent que sur les sols siliceux; ce sont :

Myosurus minimus *L.*, Ranunculus saxatilis *Balbis*, R. ophioglossifolius *Vill.*, Teesdalia Lepidium *DC.*, Cistus laurifolius *L.*, C. ladaniferus *L.*, C. crispus *L.*, Helianthemum guttatum *Miller*, Silene gallica *L.*, Dianthus Armeria *L.*, Calycotome spinosa *Link*, Ulex parviflorus *Pourret*, Genista pilosa *L.*, Cytisus monspessulanus *L.*, Adenocarpus commutatus *Gussone*, Lupinus hirsutus *L.*, L. reticulatus *Desv.*, Trifolium purpureum *Loiseleur*, T. arvense *L.*, Tillæa muscosa *Micheli*, Carlina vulgaris *L.*, Tolpis barbata *Gærtner*, Andryala sinuata *L.*, Hieracium præaltum *Vill.*, Jasione montana *L.*, Calluna vulgaris *Salisb.*, Erica cinerea *L.*, E. arborea *L.*, E. scoparia *L.*, Anarrhinum bellidifolium *Desf.*, Veronica officinalis *L.*, Lavandula Stœchas *L.*, Thymus Serpyllum *L.*, Betonica officinalis *L.*, Castanea vulgaris *Lamarck*, Quercus Suber *L.*, Andropogon Gryllus *L.*, Setaria glauca *Pal. Beauv.*, Dactylon officinale *Vill.*, Anthoxanthum odoratum *L.*, Briza maxima *L.*, Eragrostis pilosa *Pal. Beauv.*

Nous n'avons garde d'attacher trop d'importance à ces faits de répartition. Au-dessus de la limite de l'Olivier, nous trouvons fréquemment les *Silene gallica*, *Jasione montana*, le *Betonica officinalis* dans des localités qui paraissent complètement dépourvues de silice ; le *Pteridium aquilinum* se trouve çà et là sur des coteaux frais, où il ne paraît pas devoir rencontrer de silice.

B. *Les terres cultivées*. — Elles occupent, dans la zone des plaines et des collines, presque tout le territoire qui n'est pas occupé par les bois et les garigues. La culture des Oliviers est très favorable au maintien et à la dispersion des espèces spontanées ; le sol n'est labouré qu'au pied de l'arbre, et ordinairement une seule fois l'année. Les olivettes sont des réserves pour la flore des terres cultivées ; les Blés sont rares et mal soignés, et leur culture se prête singulièrement au développement des mauvaises herbes. Au contraire, on détruit activement, dans les vignobles, tout ce qui, de près ou de loin, pourrait nuire à la végétation de la Vigne. Quoi qu'il en soit, la destruction des *mauvaises herbes* n'est pas près d'être réalisée dans la zone française de l'Olivier.

---

(1) Voy. plus loin, pour les localités ci-dessus mentionnées, les Rapports d'herborisation de MM. Mandon, Galavielle et Huber, Boyer et Tisseyre.

La plupart des mauvaises herbes sont annuelles ; les plantes annuelles forment 89,6 pour 100 de l'ensemble.

C. *Les prairies arrosées ; les eaux et leur voisinage.* — La flore des prairies naturelles arrosées est très homogène. A cet égard le Midi offre avec les régions plus tempérées une remarquable ressemblance ; on rencontre, de part et d'autre, à peu près toutes les mêmes espèces dominantes. A. de Candolle a fait remarquer (1), après plusieurs autres botanistes, que les plantes aquatiques ou *hygrophiles*, c'est-à-dire propres aux endroits humides, inondés de temps en temps, ont des aires d'extension plus vastes que les plantes des stations sèches appartenant aux mêmes familles. Aussi ne devons-nous pas nous étonner de trouver la flore des prairies arrosées si uniforme sur toute l'étendue de notre territoire.

Pour la même raison, la flore des eaux douces, c'est-à-dire des plantes submergées ou du moins enracinées au fond des ruisseaux, des fossés et des marais, est aussi peu variée ; elle ne comprend que 58 espèces, parmi lesquelles 19, soit 33,5 pour 100, sont de celles qui occupent au moins le tiers de la superficie du globe. Le *Vallisneria spiralis* seul ne paraît pas s'étendre en Europe au delà de la région méditerranéenne. Ces chiffres ont leur éloquence et nous dispensent d'entrer dans de plus longs détails ; ce n'est pas là, évidemment, qu'il faudra chercher une caractéristique botanique de notre région méditerranéenne.

Nous devons toutefois faire exception pour certaines mares qui se sont formées naturellement dans les dépressions de quelques-uns de nos bois siliceux, comme à Grammont, près de Montpellier, ou qui ont été produites artificiellement par l'exploitation des roches basaltiques, comme à Agde et à Roquehaute.

On récolte dans la mare de Grammont ou sur ses bords :

Ranunculus Drouetii *Schultz*, R. Philonotis *Ehrh.*, Cardamine parviflora *L.*,

---

(1) A. de Candolle, *Géogr. botan. raisonnée*, I, pp. 564-586, 594, 599, etc.

* Lythrum Thymifolia *L.*, Peplis erecta *Requ.*, * Cicendia pusilla *Griseb.*, Gratiola officinalis *L.*, Callitriche hamulata *Kütz.*, * Isoetes setacea *Delile.*

Dans les mares de Roquehaute ou dans les mares dites de Rigaud, aux portes d'Agde, on trouve encore :

* Ranunculus lateriflorus *DC.*, * Elatine macropoda *Guss.*, * Lythrum bibracteatum *Salzm.*, * Tamarix africana *Poir.*, * Œnanthe silaifolia *Bieb.*, Bulliarda Vaillantii *DC.*, * Inula sicula *Ardoino*, * Cicendia pusilla *Griseb.*, * Polygonum romanum *Jacq.*, Damasonium stellatum *Pers.*, Juncus pygmæus *Thuill.*, J. Tenageia *Ehrh.*, * Marsilea pubescens *Ten.*, * Pilularia minuta *DR.*

Nous remarquons là la présence d'un nombre relativement élevé de plantes propres à la région méditerranéenne (elles sont désignées par un astérisque); il est important de faire remarquer, à cette occasion, que ces mares sont assez profondes pour n'être pas habituellement desséchées pendant l'été, mais que la température de l'eau s'y maintient très élevée depuis le mois de juin jusqu'au mois de septembre. Il en résulte des conditions particulières qui y expliquent la présence d'un nombre relativement si grand d'espèces nettement méditerranéennes.

De l'ensemble des faits qui viennent d'être exposés au sujet de la constitution de la zone de la plaine méditerranéenne et des exemples que nous avons développés, on peut tirer les conclusions suivantes :

Les végétaux ligneux apparaissent, dans notre flore méditerranéenne française, parmi des familles qui n'en renferment pas dans la région de l'Europe centrale : chez les Ombellifères (*Bupleurum fruticosum*), les Labiées (*Rosmarinus officinalis*, *Teucrium fruticans*, *Thymus vulgaris*), les Crucifères (*Alyssum spinosum*), les Globulariées (*Globularia Alypum*), les Plantaginées (*Plantago Cynops*), les Santalacées (*Osyris alba*), les Euphorbiacées (*Euphorbia spinosa*, *E. dendroides*). On peut y ajouter les Asparaginées à appareil assimilateur persistant : *Asparagus acutifolius*, *Ruscus*, *Smilax*. C'est là l'un des caractères physionomiques les plus intéressants de la flore méditerranéenne; plus elle est sèche et aride, plus le nombre des arbrisseaux y augmente.

Les plantes bulbeuses ou tuberculeuses sont d'autant plus nombreuses que le climat est plus chaud; abondantes dans les garigues du Bas-Languedoc, elles deviennent plus nombreuses en espèces représentées par un grand nombre d'individus dans le Roussillon, depuis la vallée de l'Agly jusqu'aux Albères; mais c'est dans la Provence maritime surtout que les Orchidées, les Narcisses, les Iris, les Asphodèles, les Muscaris et les Tulipes émaillent les rochers au printemps.

Parmi les plantes herbacées, quelques familles occupent, dans la flore de notre zone moyenne et surtout de nos garigues, une place tout à fait prépondérante. Les Graminées, les Composées, les Papilionacées et les Labiées sont si nombreuses en espèces presque toutes répandues à profusion, qu'il faut les noter comme contribuant pour une large part à la physionomie de la flore. On peut observer, aux garigues de Montmaur près de Montpellier, 89 espèces de Composées, 66 Papilionacées (parmi lesquelles 8 *Medicago*, 9 *Trifolium*, 12 *Vicia* et 8 *Lathyrus*), 20 Labiées, 55 Graminées ; les Euphorbes sont fort nombreuses aussi dans cet étroit espace et se répartissent entre 14 espèces.

Pour donner une idée synthétique exacte de la flore de notre zone moyenne, il faut ajouter encore que les plantes aromatiques y acquièrent une importance extraordinaire. Qui n'a été frappé des senteurs balsamiques que dégagent les garigues pendant les jours d'été? Les Ombellifères, les *Ruta*, les Composées, mais surtout les Labiées, les Cistes, les Térébinthacées et le *Psoralea bituminosa* répandent dans l'atmosphère une odeur chaude et pénétrante.

Si, au lieu de nous placer au point de vue de la forme de l'appareil végétatif, nous considérons les plantes au point de vue des familles naturelles auxquelles elles appartiennent, nous voyons que les Laurinées, Coriariées, Ampélidées, Térébinthacées, Césalpiniées, Jasminées (*sensu stricto*) apparaissent comme des types nouveaux dont la flore de l'Europe centrale ne nous fournit pas d'exemples. On peut en dire autant de groupes de moindre valeur, tels que la section *Psyllium* du genre *Plantago* et les Chênes à feuilles persistantes.

On y observe, par rapport à l'Europe tempérée, une augmentation notable des Cistacées, Caryophyllacées, Linacées, Géraniacées, Rutacées, Papilionacées, Rubiacées, Composées (et surtout des Carduacées et Chicoracées), des Oléacées, des Labiées, des Liliacées, Iridées et Amaryllidées, des Orchidées.

D'autres familles et beaucoup de genres subissent au contraire, par rapport à l'Europe tempérée, une diminution importante, tant par le nombre des espèces que par le nombre relatif des individus appartenant aux diverses espèces; telles sont : les Rosacées, Saxifragées, Campanulacées, Primulacées, Amentacées et Fougères; tels sont encore les genres *Epilobium* et *Myosotis*. Le modeste *Saxifraga tridactylites* demeure comme le dernier représentant des Saxifragées. Des Primulacées, il ne reste plus qu'une espèce ubiquiste, l'*Anagallis arvensis*, un type tout spécial, à tige ligneuse, à corolle zygomorphe, le *Coris monspeliensis*, bien différent par son port de tous les autres représentants de cette famille, et le tout petit *Asterolinum stellatum*.

D'autres genres disparaissent complètement de cette zone; nous retrouverons la plus grande partie d'entre eux dans la montagne, avec les conditions climatériques qui leur conviennent.

En résumé, la prédominance des arbustes et des arbrisseaux appartenant aux familles les plus diverses, la grande abondance des Graminées, Composées, Papilionacées, Labiées et Euphorbiacées, parmi les plantes herbacées ou de faibles dimensions, l'apparition des Térébinthacées et de quelques autres types inconnus dans les régions plus septentrionales caractérisent par conséquent la flore de notre zone moyenne, et en font la zone la plus nettement tranchée de notre région méditerranéenne. Elle a partout le même caractère général ; elle présente, à travers toute la région, une physionomie commune, grâce à la prédominance des mêmes formes de végétation et des mêmes espèces. Sous l'influence de l'agriculture, la zone de la plaine et des collines se confond, dans le pays qui nous occupe, avec la zone de l'Olivier.

La zone de la plaine et des collines possède au total, entre l'Aude et le Vidourle, 1164 espèces de plantes vasculaires que nous pouvons considérer comme lui étant propres. Sur ce nombre, 495, soit 43 pour 100, sont annuelles. Nous avons cru devoir ne faire rentrer dans cette catégorie aucune plante aquatique, en raison de la grande extension de la plupart d'entre elles ; la nature de la station prime les conditions climatériques lorsqu'il s'agit des plantes plus ou moins submergées.

Si, de ces 1164 espèces, nous excluons celles qui sont plus particulièrement localisées dans les terres cultivées, nous constatons que la flore des bois et garigues calcaires et des bois siliceux de la plaine, correspondant à la zone de l'Olivier, comprend, suivant nos appréciations, 1053 espèces, parmi lesquelles 461 sont à peu près exclusivement limitées à la région méditerranéenne. Les espèces méditerranéennes contribuent donc à la constitution de la flore de cette zone dans la proportion de 43,7 pour 100, et dans ce nombre les espèces appartenant plus spécialement à la zone de l'Oranger sont dans la proportion de 5,6 pour 100. Cet ensemble forme, à proprement parler, la zone méditerranéenne de notre territoire.

De la zone méditerranéenne plus chaude, ou zone de l'Oranger, nous n'avons que quelques sentinelles avancées.

La zone littorale participe largement des conditions communes aux pays tempérés de l'Europe centrale, soit que l'humidité du sol la mette en dehors des conditions qui déterminent la caractéristique du climat méditerranéen, soit que l'influence du chlorure de sodium domine les circonstances climatériques.

Les terres arrosées ou submergées de la plaine se rattachent à la zone littorale par leur humidité qui influe sur la composition de leur flore ; mais elles s'en séparent toujours nettement par la présence du sel marin qui prime toutes les autres conditions physico-chimiques.

Les terres cultivées, au contraire, en raison de la proportion énorme des espèces annuelles auxquelles elles donnent asile, doivent être considérées comme une modification artificielle de la zone de l'Olivier; nous avons essayé d'indiquer les passages insensibles qui les relient.

En abordant l'observation des basses montagnes, nous verrons disparaître successivement les espèces spéciales au Midi.

Nous ne possédons, par conséquent, de la région méditerranéenne qu'une zone, correspondant à peu près à la zone de culture de l'Olivier, et qui, à la base des Cévennes, ne dépasse guère 350 mètres d'altitude.

Des détails que nous avons donnés à l'occasion de la zone littorale et de celle des plaines et des collines sur les rivages français de la Méditerranée, il nous paraît ressortir suffisamment que la flore méditerranéenne française s'y décompose naturellement en trois territoires ou domaines :

1° Le domaine du Roussillon et des Corbières, avec un certain nombre d'espèces de la péninsule ibérique qui ont dépassé les Pyrénées;

2° Le domaine de la Ligurie, s'étendant du golfe de Marseille à celui de Gênes, abrité contre tous les vents froids par le rempart des Alpes et de leurs contreforts, soumis au contraire à l'action incessante des vents chauds et humides de la Méditerranée;

3° Le domaine du Bas-Languedoc, le plus froid des trois, sans abri contre les vents qui descendent des hautes Cévennes ou de la vallée du Rhône; il s'étend de l'embouchure de l'Orb au golfe de Marseille et comprend par conséquent toutes les plaines du département de l'Hérault, à l'exception de l'espace compris entre l'Orb et l'Aude, qui appartiennent encore au domaine du Roussillon et des Corbières.

III. ZONE MONTAGNARDE OU DES BASSES MONTAGNES. — Les basses montagnes commencent à la limite supérieure possible de la végétation de l'Olivier, c'est-à-dire vers 350 à 400 mètres d'altitude, suivant les circonstances, et s'étendent jusqu'à la limite inférieure du Hêtre, soit jusqu'à 650 ou 700 mètres en moyenne dans les terrains siliceux, jusqu'à 1000 mètres parfois dans les terrains calcaires ou dolomitiques, perméables et secs.

Les bois des basses montagnes siliceuses sont à peu près complètement formés de Châtaigniers auxquels se mêlent, suivant l'altitude, des Chênes-verts (*Quercus Ilex*) ou des Chênes-blancs (*Q. sessiliflora*), toujours subordonnés par rapport aux Châtaigniers; les bois des basses montagnes calcaires ou dolomitiques sont essentiellement formés de Chênes. Vers la base, ce sont des Chênes-verts qui dépassent de 200 mètres environ la limite supérieure de l'Olivier; ils y sont mélangés au *Quercus sessiliflora* β. *pubescens* dont nous avons signalé la présence plus ou moins fréquente dans la plaine et les collines. A mesure que le Chêne-vert devient moins abondant, la présence du *Quercus sessiliflora* β. *pubescens* augmente; lui-même est remplacé vers la partie supérieure de cette zone par le type glabre du Chêne à fleurs sessiles.

Ce même phénomène de remplacement se produit suivant que l'on considère les versants ensoleillés ou abrités, contre l'action directe du soleil.

Le pic Saint-Loup fournit un bon exemple de basse montagne calcaire sur lequel l'attention de la Société a été tout particulièrement appelée (1). Le versant septentrional de cette montagne représente la limite inférieure de la zone à laquelle elle appartient; le nombre des espèces de la plaine qui s'y mêlent aux espèces montagnardes est encore considérable. Sans vouloir ici multiplier les exemples et montrer toutes les transitions de la zone de l'Olivier à celle du Hêtre, nous pensons qu'il n'est pas inutile de donner la liste des espèces de la plaine qui s'élèvent vers les limites supérieures de nos basses montagnes considérées indépendamment de la nature du sol; elles sont surtout abondantes dans les basses montagnes calcaires et dolomitiques; mais elles ne sont pas exclues des basses montagnes siliceuses, comme le prouve la liste collective suivante :

Clypeola Gaudini *Trachsel*, Helianthemum salicifolium *Pers.*, Cistus salvifolius *L.*, C. monspeliensis *L.*, C. albidus *L.*, Ruta angustifolia *Pers.*, Genista Scorpius *L.*, Spartium junceum *L.*, Cytisus sessilifolius *L.*, Dorycnium suffruticosum *Vill.*, Coronilla minima *L.* β. australis, Astragalus monspessulanus *L.*, Psoralea bituminosa *L.*, Orlaya platycarpos *Koch*, Scandix australis *L.*, Valerianella echinata *DC.*, Scabiosa maritima *L.*, Lonicera etrusca *Santi*, Leuzea conifera *DC.*, Catananche cærulea *L.*, Lactuca Bauhini *Loret*, Convolvulus Cantabrica *L.*, Phlomis Herba-Venti *L.*, Lavandula Stœchas *L.*, L. latifolia *L.*, Thymus vulgaris *L.*, Teucrium Polium *L.*, T. Chamædrys *L.*, Anarrhinum bellidifolium *Desf.*, Aristolochia Pistolochia *L.*, Osyris alba *L.*, Euphorbia nicæensis *All.*, E. Characias *L.*, Quercus Ilex *L.*, Echinaria capitata *Desf.*

Les basses montagnes et les plateaux dolomitiques se rattachant à la même zone sont abondants dans les Cévennes. Le vallon du Verdus et le plateau de Saint-Guilhem-le-Désert nous fournit un exemple dès longtemps connu des botanistes et que la Société botanique a voulu revoir cette année (2).

Parmi les plantes qu'on y observe, quelques-unes semblent plus ou moins liées aux sables dolomitiques, en raison de la nature physique de ces sables; telles sont :

---

(1) Voyez ci-après, parmi les Rapports, celui de MM. Galavielle et Huber, sur l'herborisation faite au pic Saint-Loup.

(2) Voyez plus loin le Compte rendu d'herborisation qui s'y rapporte.

Iberis ciliata *All.*, Aethionema saxatile *R. Br.*, Silene conica *L.*, Arenaria hispida *L.*, A. tetraquetra *L.*, Anthyllis montana *L.*, Pimpinella Tragium *Vill.*, Chrysanthemum graminifolium *L.*, Armeria juncea *Girard*, Plantago arenaria *Waldst. et Kit.*, Phleum arenarium *L.*, Aira canescens *L.*

En effet, les calcaires appartenant aux terrains stratifiés anciens sont assez fréquemment dolomitiques dans la région qui nous occupe. Dans les montagnes du Minervois et dans la vallée de l'Orb au nord d'Avène, ces calcaires sont durs et caverneux, jamais arénacés; nous n'y avons trouvé non plus aucune des plantes que nous venons de citer comme se trouvant toujours dans nos dolomies jurassiques. On voit, par cet exemple, combien il faut se défier d'attribuer à tel ou tel élément minéralogique une influence exclusive dans la distribution des espèces; nous avons, d'ailleurs, signalé d'autre part plusieurs plantes : *Silene conica, Lithospermum tinctorium, Statice echioides,* qui se trouvent dans les sables marins de nos dunes, dans les sables siliceux tertiaires et dans les sables dolomitiques jurassiques.

D'autres se plaisent surtout sur les rochers escarpés, comme :

Alyssum spinosum *L.*, Kernera saxatilis *Reichb.*, Silene Saxifraga *L.*, Rhamnus alpina *L.*, Saxifraga mixta *Lapeyr.*, Laserpitium Nestleri *Soy.-Will.*, L. gallicum *L.*, L. Siler *L.*, Hieracium saxatile *L.*, H. stelligerum *Fröl.*, Campanula speciosa *Pourret*, Antirrhinum Azarina *L.*, Erinus alpinus *L.*, Teucrium flavum *L.*, Globularia Alypum *L.*, Daphne alpina *L.*, Juniperus phœnicea *L.*

La plupart d'entre elles croissent indifféremment sur les escarpements formés par les roches calcaires compactes ou par les calcaires dolomitiques. Plusieurs se rencontrent aussi sur les escarpements siliceux; deux espèces seulement, *Alyssum macrocarpum* DC. et *Erodium petrœum* Willd., ne viennent dans nos environs que sur des escarpements calcaires.

Le Châtaignier suffit à lui seul à caractériser les basses montagnes siliceuses dans le bassin méditerranéen français.

Il n'est pas exclu de la plaine et des collines inférieures, mais il y est peu abondant, y demeure petit et y produit rarement des fruits. Il prend au contraire un grand développement dans tous les terrains siliceux, au voisinage de la limite supérieure de l'Olivier, vers 350 ou 400 mètres par conséquent; à l'état spontané il y forme des bois, il y est aussi l'objet d'une culture active qui le maintient partout où il est susceptible de fournir des produits utiles. Nettement fixé dans sa limite inférieure au voisinage de la limite supérieure de l'Olivier, il ne l'est pas moins par rapport à la zone montagneuse. Il ne cesse pas, en effet, là où commence le Hêtre; mais, prédominant jusque-là au point de former à lui seul presque toute la végétation arborescente, il prend, au niveau du Hêtre, un rang tout à fait subordonné. On le rencontre encore à 800 et même à 1000 mètres, mais il n'y est plus qu'un objet de curiosité et n'y mûrit pas toujours ses fruits. C'est dans cet état, clairsemé, isolé çà et là au voisinage des habitations, que nous le rencontrons encore sur nos plateaux élevés de l'Espinouze et du Caroux.

La limite supérieure de la culture du Châtaignier varie dans les Cévennes de l'Hérault entre 650 et 800 mètres en moyenne, suivant l'exposition et suivant qu'il est ou non abrité contre les vents froids et humides; il est même refoulé par le Hêtre sur les versants septentrionaux du Caroux et de l'Espinouze, où il ne dépasse guère 500 mètres dans la vallée de la Mare, tandis que, sur les pentes opposées, il prospère jusqu'au voisinage de 800 mètres.

La limite du Châtaignier a une importance économique particulière dans tout le Midi méditerranéen. Le Châtaignier fournit aux populations des basses montagnes des ressources d'alimentation telles que la densité de la population est plus grande dans les pays de châtaigneraies que dans toutes les autres régions élevées du Bas-Languedoc. Les vallées de l'Orb, entre Avène et le pont de Tarassac, du Jaur, de la Mare et tous les pays de Châtaigniers révèlent dès l'abord une richesse relative qu'on ne trouve pas dans les pays calcaires aux mêmes niveaux. La simple inspection de la carte d'État-major conduit au même résultat; on y voit les villages rapprochés les uns des autres et, entre eux, le pays entier couvert d'habitations et de métairies. Le même fait se produit pour le bassin supérieur de l'Hérault, sur le versant méridional de l'Aigoual et pour ses affluents, l'Arre, le Sumène, etc.

La végétation dominante des basses montagnes siliceuses se compose de :

Castanea vulgaris *Lamk*, Sarothamnus scoparius *Koch*, Thymus Serpyllum *L.*, Teucrium Scorodonia *L.*, Campanula rotundifolia *L.*, Quercus sessiliflora *Smith*, Calluna vulgaris *Salisb.*, Erica cinerea *L.*, Digitalis purpurea *L.*, Rumex Acetosella *L.*, Buxus sempervirens *L.*, Pteridium aquilinum *Kühn*.

Ailleurs, dans une situation plus chaude, il conviendrait d'y ajouter : *Lavandula Stœchas* L., *L. latifolia* L., *Convolvulus Cantabrica* L., *Spartium junceum* L., *Cistus salvifolius* L., *Quercus Ilex* L., plantes de physionomie et de climat méditerranéens, qui atteignent pourtant l'altitude de 700 mètres et parfois davantage, sur les pentes sèches exposées au midi de la vallée de l'Orb et de ses affluents.

La zone des basses montagnes comprend, dans l'Hérault, 912 espèces de plantes vasculaires, indépendamment des espèces aquatiques que nous avons éliminées pour des raisons énoncées à l'occasion de l'étude de la flore de la plaine.

Sur ce nombre, 241 espèces peuvent être considérées comme propres à la zone des basses montagnes ; elles ne descendent pas ou ne descendent qu'à titre exceptionnel dans la plaine, d'autre part elles atteignent rarement la zone du Hêtre.

On voit aussitôt que la flore de cette zone est beaucoup moins riche que celle de la zone des plaines et des collines, où nous avons trouvé 1164 espèces, dont 461, soit 43,7 pour 100, peuvent être considérées comme propres à la région méditerranéenne.

Dans la zone des basses montagnes, le nombre des espèces propres à la zone est inférieur de près de moitié, et ne comprend que 26,4 pour 100 du nombre total des espèces de la zone. Encore faut-il reconnaître que le plus grand nombre des espèces propres à cette zone, dans les limites artificielles que nous considérons, sont en réalité communes dans les plaines de l'Europe centrale. En les éliminant, nous ne trouvons plus qu'un très petit nombre d'espèces qui soient *réellement propres* à la zone des basses montagnes siliceuses du Bas-Languedoc. Le chiffre ne saurait en être fixé encore, en raison des divergences d'opinion quant à la valeur des espèces d'un certain nombre de genres qui jouent un rôle important dans cette zone, comme les genres *Viola*, *Rosa*, *Hieracium*, etc.

C'est dans cette zone des basses montagnes siliceuses que la Vigne trouve aussi dans notre Midi la limite de sa culture utile ; les vignobles les plus élevés du Minervois ne dépassent pas l'altitude de 550 mètres.

Parmi les végétaux qui forment la végétation des basses montagnes, on peut considérer les espèces suivantes comme propres à cette zone :

Anemone Hepatica *L.*, Geranium Robertianum *L.*, Rhamnus alpina *L.*, Vicia sepium *L.*, Lathyrus niger *Wimm.*, Geum silvaticum *Pourret*, Ribes alpinum *L.*, Saxifraga mixta *Lapeyr.*, Pimpinella Saxifraga *L.*, Lonicera Periclymenum *L.*, Scabiosa Succisa *L.*, Senecio Jacobæa *L.*, Centaurea montana *L.*, Carlina vulgaris *L.*, C. acanthifolia *All.*, Phyteuma orbiculare *L.*, P. Charmelii *Villars*, Primula officinalis *Jacq.*, Cynoglossum montanum *Lamk*, Atropa Belladona *L.*, Linaria supina *Desf.*, Veronica Chamædrys *L.*, Digitalis lutea *L.*, Lavandula vera *L.*, Melittis Melissophyllum *L.*, Daphne Laureola *L.*, Mercurialis perennis *L.*, Allium moschatum *L.*, Lilium Martagon *L.*

IV. ZONE MONTAGNEUSE CÉVENOLE. — La zone montagneuse commence, dans les Cévennes, au niveau où cesse la culture du Châtaignier, s'il s'agit de terrains siliceux, c'est-à-dire au niveau où il ne mûrit pas régulièrement ses fruits. L'altitude climatérique ainsi déterminée varie de 550 mètres, limite inférieure extrême qu'atteint le Châtaignier sur les escarpements septentrionaux du Caroux et de l'Espinouze (haute vallée de la Mare), à 790 mètres, niveau supérieur des cultures de Châtaigniers sur le versant des mêmes montagnes exposé au midi.

Sur les plateaux ou les montagnes à pentes faibles, où il trouve des conditions moins extrêmes, le Châtaignier cesse de mûrir ses fruits vers 650 mètres d'altitude.

Au-dessus de ces limites, il se rencontre encore; mais il est le plus souvent isolé, rabougri; il est surtout subordonné au Hêtre. La limite inférieure de la zone montagneuse est donc fixée, dans les montagnes siliceuses du Bas-Languedoc, par l'apparition du Hêtre.

Cet arbre, toujours rare dans la zone où le Châtaignier mûrit ses fruits, apparaît brusquement et devient aussitôt l'essence prédominante ou même exclusive au niveau où l'humidité de l'air facilite son développement.

En effet, à ce niveau, au-dessus duquel les nuages couvrent la montagne pendant de longs jours consécutifs depuis les orages de l'automne jusqu'au mois de juin, la limite inférieure du Hêtre est plus nettement déterminée que ne le sont les limites inférieures ou supérieures de tout autre arbre dans le bassin méditerranéen français.

A l'occasion de la limite supérieure du Hêtre, M. A. de Candolle émet l'opinion que « le Hêtre se plaît dans les terrains calcaires et réussit mal sur les terrains granitiques (1) ». L'illustre botaniste s'appuie sur ce fait que le Hêtre n'atteint pas, dans les montagnes siliceuses de l'Europe centrale, un niveau aussi élevé que dans le Jura calcaire. L'observation attentive des faits qui se produisent autour de nous conduit à une autre conclusion. Dans le bassin méditerranéen français, le Hêtre ne forme des forêts étendues que sur les terrains siliceux. Il y apparaît vers 650 mètres et y compose à peu près exclusivement les forêts spontanées jusqu'au delà de 1500 mètres (Aigoual); on le trouve encore au voisinage de 1700 mètres (mont Lozère). Sur les pentes des montagnes siliceuses, à l'exposition Nord, il s'abaisse jusqu'au-dessous de 600 mètres (vallée de la Mare, au nord du Caroux).

Les montagnes et plateaux calcaires sont moins élevés dans cette région que les montagnes siliceuses; ils n'atteignent nulle part 1000 mètres dans l'Hérault et dans le Gard, mais leurs points culminants sont supérieurs à 900 mètres. Ils dépassent donc de 350 mètres la limite inférieure du Hêtre dans les montagnes siliceuses, limite à laquelle il y devient aussitôt prédominant. Sur les montagnes et plateaux calcaires, au contraire, le Hêtre est presque partout isolé, toujours dominé par le Chêne à fleurs sessiles (*Quercus sessiliflora*), excepté dans les ravins frais exposés au Nord et à l'Est.

---

(1) A. de Candolle, *Géogr. botan. raisonnée*, I, p. 286.

D'autre part, à mesure que, dépassant le bassin méditerranéen, on s'éloigne vers les causses calcaires de l'Aveyron et de la Lozère, le Hêtre est plus abondant.

La même chose se produit vers l'Ouest. Sans quitter notre département, il suffit de passer de Saint-Pons par le col de Fenille (467 mètres) pour trouver aussitôt un paysage d'une physionomie toute nouvelle. Le Chêne-vert, abondant encore à l'est du col, n'existe plus dans la vallée du Thoré. On passe tout à coup des cultures de Châtaigniers et des maigres bois de Chênes-verts et de Chênes à fleurs sessiles aux teintes fraîches que donne le mélange du Frêne, de l'Orme, du Hêtre, de l'Aulne, de l'Érable-Sycomore (*Acer Pseudo-Platanus*) avec le Châtaignier, le Chêne à fleurs sessiles et le Noyer, les seuls parmi ces arbres qui soient également répandus à l'est du col. Aux pentes desséchées du bassin du Jaur ont succédé brusquement des bois touffus ; au torrent sans eau a fait place un ruisseau régulier fertilisant des prairies herbeuses. Nous sommes dorénavant dans la région des arbres à feuilles caduques, dans le bassin atlantique. Le Hêtre est descendu des montagnes, car nous sommes ici à moins de 400 mètres d'altitude (gares de Labastide, 399 mètres, de Lacabarède, 340 mètres) ; il est un peu partout, mêlé aux autres essences et fournit le bois de chauffage ordinaire. Un autre arbre, beaucoup plus rare dans nos montagnes de l'Hérault, descend en même temps que le Hêtre sur le versant atlantique ; dans les montagnes de l'Hérault, nous n'avons jamais rencontré le Chêne pédonculé au-dessous de 900 mètres. On le trouve, toujours rare du reste, à cette altitude et au-dessus, sur le plateau de l'Espinouze et sur les sommets du Minervois. Transportons-nous seulement de 40 kilomètres à l'Ouest, sur le plateau granitique du Sidobre qui continue celui de l'Espinouze, et nous trouverons dans les vallons, même à l'exposition du Midi, des bois où le Chêne pédonculé n'est pas moins abondant que le Chêne à fleurs sessiles jusqu'au-dessous de 400 mètres d'altitude. Sa ramure puissante, son feuillage clair, ses feuilles sessiles et moins profondément lobées que celles de son congénère, suffisent pour le faire reconnaître, même en l'absence de ses fruits. De Martrin-Donos le donne comme commun dans tous les bois des plaines et des coteaux du département du Tarn.

Avec ces deux arbres descendent aussi beaucoup d'autres espèces sur le versant atlantique (*Rhamnus Frangula*, *Spiræa Ulmaria*, *Ulex europæus*, *Potentilla Anserina*, etc.) ; la zone du Hêtre et celle du Châtaignier tendent à s'y confondre.

Nous possédons heureusement des séries d'observations météorologiques depuis longtemps ininterrompues pour différents points de nos basses Cévennes; elles prouvent surabondamment que le Hêtre est étroitement lié à des conditions d'humidité régulière de l'atmosphère et de fraîcheur du sol. On sait, d'autre part, que les terrains calcaires du Midi laissent filtrer les eaux pluviales avec une extrême rapidité; la sécheresse du sol et la sécheresse de l'air s'unissent, suivant nous, pour entraver la végétation du Hêtre sur les versants chauds des montagnes calcaires du Midi ou sur les plateaux de même nature. L'humidité du sol et l'humidité atmosphérique se combinent pour favoriser son développement sur le versant océanien (vallée du Thoré), ou dans les montagnes siliceuses, à partir de 650 mètres, et pour le confiner dans les ravins les plus frais et les moins ensoleillés des massifs calcaires.

C'est d'ailleurs la conclusion définitive à laquelle arrive M. A. de Candolle : « C'est bien la sécheresse des mois d'été, et uniquement la sécheresse, qui détermine la limite inférieure du Hêtre en Italie, comme dans les plaines du sud-est de la France (1). »

Les Cévennes se développent presque entièrement aux niveaux inférieurs de la zone montagneuse cévenole; c'est au cœur de ces montagnes qu'il faut chercher les types les plus complets de cette zone. L'Aigoual (1565 m.) avec le massif du Saint-Guiral, le mont Lozère (1702 m.) et le Mézenc (1754 m.) nous en fournissent de précieux exemples aux limites mêmes du bassin méditerranéen.

C'est à tort que l'on pourrait attribuer, à première vue, le sommet de l'Aigoual à la région subalpine; la destruction de la forêt, amenée lentement par l'abus séculaire du pâturage, a transformé accidentellement en prairie le sommet de cette montagne entre 1500 et 1565 mètres, niveau du point culminant; les souches de Hêtres morts que l'on trouve encore en place jusque tout près du sommet témoignent de l'état antérieur. Il y a tout lieu d'espérer que les efforts patients de l'administration forestière parviendront à reconstituer la forêt de Hêtres au sommet de l'Aigoual, comme ils réussissent à reboiser les pentes les plus ravagées de nos montagnes.

Il faudrait atteindre le sommet du mont Lozère et des plus hautes montagnes de l'Auvergne pour trouver la limite supérieure de notre zone montagneuse cévenole. Vers 1700 mètres (le sommet du mont Lozère est à 1702 mètres), le Sapin (*Abies pectinata*) remplace le Hêtre. Nous n'avons pas à nous en occuper ici.

La zone montagneuse ne possède plus aucune des plantes que nous avons considérées comme représentant la flore méridionale dans la zone de l'Olivier.

---

(1) A. de Candolle, *loc. cit.*, p. 323.

C'est le lieu de signaler, pour commencer, les espèces qui, étant très répandues dans les plaines du nord de la France, y compris le bassin de la Seine, n'existent pas dans notre plaine méridionale; ce sont :

Anemone nemorosa *L.*, * Caltha palustris L., * Spergula arvensis *L.*, Sagina procumbens *L.*, Stellaria Holostea *L.*, Scleranthus annuus *L.*, Malva rotundifolia *L.*, Geranium Robertianum *L.*, Vicia sepium *L.*, Rosa arvensis *L.*, Pimpinella Saxifraga *L.*, Angelica silvestris *L.*, Torilis Anthriscus *Gmel.*, Chærophyllum temulum *L.*, Viscum album *L.*, Viburnum Opulus *L.*, Lonicera Periclymenum *L.*, Valeriana officinalis *L.*, Knautia arvensis *Coult.*, Carlina vulgaris *L.*, Cirsium palustre *Scop.*, Centaurea Scabiosa *L.*, C. nigra *L.*, Solidago Virga-aurea *L.*, Senecio Jacobæa *L.*, Leontodon autumnalis *L.*, Myosotis palustris *With.*, Verbascum Thapsus *L.*, Veronica Chamædrys *L.*, Euphrasia officinalis *L.*, Stachys silvatica *L.*, Primula officinalis *Jacq.*, P. elatior *L.*, Fagus silvatica *L.*, Quercus pedunculata *Ehrh.*, Orchis maculata *L.*

Il convient d'y ajouter la mention de quelques plantes qui se trouvent dans des stations très localisées et généralement très humides de la plaine méditerranéenne, mais qui sont répandues dans la zone montagneuse des Cévennes comme elles le sont dans les plaines du nord de la France et dans le bassin de la Seine; tels sont :

Cardamine pratensis *L.*, Linum catharticum *L.*, Potentilla Anserina *L.*, Scabiosa Succisa *L.*, Leontodon proteiformis *Vill.*, Veronica Bèccabunga *L.*, Rumex Acetosella *L.*, Euphorbia amygdaloides *L.*, Corylus Avellana *L.*, Luzula campestris *DC.*, Carex panicea *L.*, Festuca pratensis *Huds.*

L'exemple de l'*Euphorbia amygdaloides* est typique. Très répandue dans tous les bois de nos montagnes, cette espèce est encore abondante dans les châtaigneraies ombragées et dans les clairières fraîches de nos basses montagnes, surtout siliceuses. A mesure que l'on descend vers la plaine, elle disparaît des bois pour se confiner au bord des ruisseaux et au voisinage immédiat des rivières. Dans la plaine des environs de Montpellier, on ne la trouve plus que sur l'étroite bande d'alluvions de la Mosson et du Lez, et presque exclusivement sur les berges mêmes de ces rivières. Cet exemple vient à l'appui de cette hypothèse que la plupart des espèces abondantes dans les plaines du centre et du nord de la France sont exclues ici par la sécheresse extrême du sol et de l'atmosphère.

Du niveau auquel les plantes comprises dans ces deux listes deviennent fréquentes dans nos montagnes, on peut déduire l'altitude à laquelle la flore méditerranéenne cède définitivement la place à la flore de l'Europe tempérée. C'est précisément au niveau où le Chêne-vert et le Châtaignier sont définitivement remplacés par le Hêtre. A ce niveau, entre 650 et 790 mètres, suivant l'exposition, la forêt prend l'aspect qu'on lui connaît aux environs de Paris, à Rambouillet, à Compiègne, ou mieux encore dans les collines inférieures des Ardennes.

Quelques espèces sont plus répandues dans les montagnes du Minervois, qui forment la partie occidentale des Cévennes et confinent à la Montagne-Noire, que dans toutes les autres stations cévenoles; tels sont : *Ulex europæus* L., *Galium maritimum* L. Elles trouvent là la limite orientale de leur aire d'extension, ou peu s'en faut.

La zone du Hêtre ne comprend, dans les bassins de l'Orb et de l'Hérault, que 164 espèces de plantes vasculaires qui lui soient propres, c'est-à-dire qui ne descendent pas ou presque pas dans la zone des basses montagnes méditerranéennes; 23 d'entre elles seulement, soit 13 pour 100, sont annuelles.

Si la plupart de ces espèces ne descendent pas vers les plaines méditerranéennes, la majorité des plantes de la flore montagneuse des Cévennes s'étendent au contraire dans les plaines de la France tempérée et de l'Europe centrale. Presque toutes appartiennent en propre aux montagnes de l'Europe centrale et s'avancent à travers les monts d'Auvergne jusqu'au bord extrême du plateau central.

C'est à cette catégorie qu'appartiennent les genres *Actæa*, *Aconitum*, *Aquilegia*, *Meconopsis*, *Corydalis*, *Dentaria*, *Drosera*, *Arnica*, *Doronicum*, *Phyteuma*, *Vaccinium*, *Pirola*, *Gentiana*, *Pedicularis*, *Eriophorum*, et un grand nombre d'espèces appartenant à des genres représentés, d'autre part, dans notre zone méditerranéenne.

La prédominance des arbres à feuilles caduques n'est pas moins remarquable dans la zone montagneuse des Cévennes. Les Chênes à feuilles persistantes sont remplacés par les *Quercus pedunculata* et *sessiliflora;* les Hêtres associés aux Tilleuls, aux Érables à larges feuilles, aux Coudriers, aux Frênes, aux Châtaigniers, forment la masse des forêts; on n'y trouve plus guère qu'un seul arbre à feuilles persistantes, c'est le Houx (*Ilex Aquifolium*). Il n'existe même dans nos Cévennes de l'Hérault que deux Conifères de faible hauteur, le *Juniperus communis* et le *Taxus baccata* qui y est toujours rare.

Le Pin sylvestre n'est signalé qu'en une seule localité de la haute vallée de l'Orb, et il nous paraît douteux qu'il y soit spontané. Le Sapin (*Abies pectinata*) ne se rencontre qu'au mont Lozère, c'est-à-dire à une altitude que nous n'atteignons pas et plus au cœur du massif central.

On ne peut songer encore à donner de ces faits de distribution une explication positive; bien des données nous manquent pour que nous puissions poser les conditions du problème. On tend à ce but en enregistrant les faits de la manière la plus précise, en s'entourant de toutes les précautions qui assurent la critique. C'est l'une des voies où il nous semble qu'on peut entrer avec le plus d'espoir de rendre service à la science, si l'on y est préparé par une connaissance suffisante des espèces, par des notions indispensables de géologie et par celles qui forment aujourd'hui les bases de la géographie physique.

CATALOGUE DES ROSES OBSERVÉES DANS LES PYRÉNÉES ORIENTALES EN 1890, 1891, 1892; par **M. le Dr Simon PONS**.

Les Roses des Pyrénées-Orientales ont déjà fait l'objet de travaux fort intéressants, mais qui ne nous semblent pas frappés au coin de la saine observation. Le nombre des espèces y est singulièrement multiplié, tandis qu'en réalité le nombre de nos Roses serait très limité, d'après M. Crépin, dont la haute compétence n'est plus à discuter. Chacune d'elles, il est vrai, offre de nombreuses variations qui ont pu dérouter l'observateur et donner lieu à autant de créations spécifiques ; mais ces variations démontrent, une fois de plus, qu'il n'existe qu'un nombre restreint de types de premier ordre, et, d'autre part, qu'une grande confusion règne dans l'interprétation des espèces même les plus répandues, telles que : *Rosa rubiginosa*, *micrantha*, *Pouzini*, *sepium*, *dumetorum*, etc... On se trouve souvent en présence de formes critiques se reliant par certains caractères à plusieurs types spécifiques à la fois et il faut être vraiment doué d'un esprit réducteur pour ne pas céder à la tentation de créer de nouvelles espèces, tentation que M. Crépin a qualifiée spirituellement de « buissomanie ». Pour les besoins d'une classification on adopte des descriptions différentielles que la nature n'approuve pas toujours et que la découverte d'une forme intermédiaire vient quelquefois infirmer. Les méthodes de Ripart et de Déséglise ont fait leur temps; grâce aux savantes études de MM. Burnat et Gremli, de M. Christ (de Bâle), et surtout de M. Crépin (de Bruxelles), l'espèce semble enfin dégagée de l'imbroglio dans lequel des botanistes trop zélés et à imagination féconde l'auraient sans doute fait sombrer.

Nous avons adopté la classification présentée par M. Crépin dans son *Tableau analytique des Roses européennes*.

Section SYNSTYLÆ Crépin.

Rosa moschata Herrm.

(A) Variation [ROSA RUSCINONENSIS Déségl. et Gren.].

Cette Rose est bien spontanée et plus répandue que le *R. sempervirens* dans toute la plaine du Roussillon, où elle est connue sous le nom catalan de « satalias ».

Hab. — Camélas, Corbère, Thuir, Ille, Perpignan, etc., jusqu'à Prades qui paraît être la station la plus élevée.

On lit dans le *Supplément à la Monographie des Roses des Alpes-Maritimes*, par MM. Burnat et Gremli : « M. Ch. Naudin nous a écrit : *Je n'ai vu en dix ans à Collioure que trois Roses*, canina, rubiginosa *et* ruscinonensis. *Cette dernière est de beaucoup la plus commune des trois ; elle abonde sur les rochers de cette localité et la couvre littéralement de ses fleurs blanches en avril et mai, sa spontanéité ne fait pas l'ombre d'un doute. Je n'ai jamais vu par contre le* R. sempervirens, *qui est très commun à Montpellier. Le sol de Collioure est éminemment argilo-siliceux, celui de Montpellier très calcaire...* »

Le *R. ruscinonensis* vit bien de préférence dans les terrains argilo-siliceux ; on le récolte néanmoins dans les terrains calcaires, à Corbère et à Camélas. On trouve au pied des Albères, entre Collioure et Argelès-sur-Mer, une forme du *R. sempervirens* se rapportant au *R. scandens* Mill.

(B) Variation à colonne stylaire glabre [*R. ruscinonensis,* forma].

Buisson plus trapu, moins élevé, à rameaux moins flexueux décombants. Folioles plus petites, moins luisantes. Fleurs peu odorantes. « La glabréité des styles est un fait extrêmement rare dans le *R. moschata* » Crépin (in litt.). Cette Rose semble au premier abord se rapprocher du *R. arvensis* par ses styles glabres et ses folioles moins luisantes; mais elle se rattache surtout au *R. moschata* par ses boutons allongés, étroitement ovoïdes, insensiblement atténués en pointe effilée; par ses bractées primaires promptement caduques. Elle diffère du *R. ruscinonensis* par la villosité plus marquée des pédicelles, villosité qui s'étend sur les réceptacles.

Hab. — Environs de la gare de Perpignan, sur les bords de la route de Perpignan à Toulonges. — Fleur, mai.

M. Crépin (in litt.) a vu récemment, dans l'herbier Boreau, un échantillon de cette forme recueilli à Perpignan, le 18 mai 1871, par M. Guillon.

(C) Variation, à fleurs doublées, du *R. moschata,* primitivement cultivée et devenue subspontanée [*Rosa Broteri* Gand. et Debeaux, non Trattinick].

Hab. — Haies des jardins de Perpignan, environs de la gare, le long de la voie ferrée de Perpignan à Prades. — Fl., mai-juin.

Rosa arvensis Huds.

(A) Variation à tiges plus robustes et à inflorescence plus ou moins multiflore [R. BIBRACTEATA Bast.].

Hab. — Environs du village de Jujols, près Olette. — Fl., juin.

Rosa sempervirens L.

Plus rare dans le département que le *R. ruscinonensis.*

Hab. — Argelès-sur-Mer; vallée de l'Agly, Estagel; Sournia; Rabouillet.

(A) Variation à réceptacles fructifères globuleux [R. SCANDENS Mill.].

Hab. — Environs de Politg, hameau de Camélas (Fl., fin mai), Argelès-sur-Mer.

Section STYLOSÆ Crépin.

Rosa stylosa Desv.

Hab. — M. Crépin a vu récemment, dans l'herbier Boreau, un échantillon du *R. stylosa* recueilli à Pia par M. Le Grand (Crépin, in litt.); M. Debeaux cite aussi cette localité.

Section GALLICÆ Crépin.

Rosa gallica L.

Hab. — Cultivée et devenue subspontanée. Villefranche, canal de Bohère; çà et là, dans le département, vignes et garigues incultes.

Section PIMPINELLIFOLIA Crépin.

Rosa pimpinellifolia L.

Hab. — Environs de Montlouis.

(A) Variation à aiguillons très nombreux [ROSA SPINOSISSIMA L.].

Hab. — Vallée d'Eyne, vallée de Llo; Canigou.

(B) Variation inerme [ROSA MITISSIMA Gmel.].

Hab. — Osséja; Saint-Pierre; Cambres-d'Aze, à Rocas blancas.

(C) Variation à dents abondamment glanduleuses [R. MYRIACANTHA DC.].

Hab. — Environs de Montlouis, Font-Romeux; Bolquère; Eyne; Fontpédrouse.

(D) ROSA RUBELLA Sm. [*R. pimpinellifolia* × *alpina* Resp. — *R. alpina* × *pimpinellifolia* Reut.]. — Hybride des *R. alpina* et *pimpinellifolia.*

Hab. — Canigou, vallée de la Llapondire. Environs de Montlouis, bois du Cambres-d'Aze.

Section CINNAMOMEÆ Crépin.

Rosa alpina L.

Cette Rose, abondante dans nos hautes montagnes (Canigou, vallées d'Eynes, de Llo, de la Carença ; Cambres-d'Aze ; pic Carlitte, etc.), offre plusieurs variations dont les plus intéressantes sont :

(A) Rosa lævis Ser. — Pédoncules et rameaux florifères inermes.

Hab. — Canigou, val de Cady et de la Llapondère ; serrat de Mariailles.

(B) Rosa pyrenaica Gouan. — Rameaux inermes ; pédoncules hispides glanduleux.

Hab. — Vallée d'Eyne et de Llo ; pentes élevées du Cambres-d'Aze ; Canigou, col Vert.

Section CANINÆ Crépin.

Sous-section *Villosæ*.

Rosa villosa L. [*R. pomifera* Herrm. et *R. mollis* Sm. inclus].

M. Crépin réunit aujourd'hui les *R. pomifera* et *R. mollis* sous le nom de *R. villosa* L.

La forme *R. pomifera* Herrm. (1) (1762) est surtout abondante dans nos hautes montagnes ; la forme *R. mollis* Smith (*Engl. Bot.* ann. 1812) est assez rare dans les Pyrénées-Orientales.

(A) R. pomifera à folioles grandes, très pubescentes tomenteuses, peu glanduleuses en dessous.

Hab. — Vallée de Llo ; Osséja ; Formiguère.

(B) Variation microphylle se rapprochant du *R. Grenieri* Déségl., à fruits bien plus gros que dans le type et très fortement hispides glanduleux.

Hab. — Entrée de la vallée d'Eyne ; environs de Montlouis, du côté de la citadelle, dans les haies des jardins ; Font-Romeux, dans les bois ; la Cabanasse ; vallée de Llo.

On observe, en Cerdagne, un grand nombre de variations du *R. villosa* L., qu'il est quelquefois malaisé de distinguer du *R. tomentosa* [*R. mollissima* Fries non Willd. ; *R. Andrzeiovii* Bess. ?].

---

(1) Herrm., *De Rosa*, Argentorati, 1762.

Sous-section *Tomentosæ.*

Rosa tomentosa Sm. *Fl. brit.;* Christ, *Roses suisses.*

Le *R. tomentosa*, dans ses nombreuses variations, peut être facilement confondu avec le *R. villosa ;* on le reconnaîtra à son port bien plus lâche, à ses folioles moins allongées et surtout à ses pédoncules bien plus longs et à glandes non spinescentes.

Hab. — Fontpédrouse, dans les bois, rive droite de la Têt ; Valmanya, près de la Tour de Batère ; environs de Bolquère, de Portè.

Cette Rose n'a pas encore été découverte sur les basses collines du Roussillon.

Sous-section *Rubrifoliæ.*

Rosa rubrifolia Vill. [*R. ferruginea* Vill. *Prosp.* 1779 ; *R. glauca* Pourret *Chlor. narb.* 1788].

Hab. — Bois des monts de Conat et de Nohèdes ; partie élevée de la vallée d'Evol, au-dessus d'Olette.

Sous-section *Eucaninæ* et *Rubiginosæ.*

Rosa graveolens Gren.

Hab. — Montagnes de Conat et de Nohèdes ; Jujols ; Fontpédrouse ; Saint-Pierre ; Osséja ; Porti.

Rosa rubiginosa L.

(A) ROSA RUBIGINOSA L., type.

Hab. — Vernet-les-Bains, ravins du col de Jau, Saint-Martin du Canigou ; toute la Cerdagne.

(B) Variation se rapportant au R. UMBELLATA Leers.

Hab. — Camélas, au mas Marie ; Caramany ; Bélesta.

(C) Variation hétéracanthe.

Hab. — Camélas ; Corbère.

(D) Variation homœacanthe. Cette Rose exhale par le froissement une odeur forte de résine. Folioles 5-7, plus grandes que dans le *R. rubiginosa* type, ovales, à dents composées très anguleuses, d'un vert foncé à la face supérieure, munies de glandes noirâtres à la face inférieure ; pétioles recouverts d'un épais duvet glanduleux ; styles légèrement velus hérissés ; urcéole globuleux et non ovoïde allongé.

Hab. — Camélas, près du village et à Saint-Martin de Camélas (400 mètres) ; Castelnou, collines calcaires.

Le *R. rubiginosa* offre de nombreuses variations qui le font souvent confondre avec le *R. micrantha.* Le seul caractère différentiel important est tiré des styles, velus ou laineux dans le *R. rubiginosa*, glabres ou glabrescents dans le *R. micrantha.* Les caractères tirés des aiguillons et des folioles prêtent souvent à la confusion de ces deux espèces. Le *Rosa micrantha* exhale souvent par le froissement des folioles une odeur agréable de Pomme reinette.

Rosa micrantha Sm.

(A) R. MICRANTHA, typica.

Hab. — Assez répandue dans toute la plaine et les collines basses du Roussillon. Thuir; Castelnou; Camélas; Corbère, Saint-Paul, etc.

(B) Variation à folioles glabres et dépourvues de glandes à la face inférieure. Cette Rose a le port et les folioles du *R. Pouzini* et semblerait, au premier abord, constituer un hybride des *R. Pouzini* et *R. micrantha.* Elle se rattache surtout au *R. micrantha* par les pédicelles et les urcéoles densément hispides glanduleux, tandis que dans le *R. Pouzini* les pédicelles sont légèrement hispides glanduleux et les urcéoles toujours glabres. Fleurs roses, plus grandes que dans le type.

Hab. — Camélas, au mas Maria. — Fl., mai.

(C) Variation se rapportant beaucoup au R. CALVESCENS Burn. et Gremli. — Roses Alpes-Maritimes, p. 71.

Hab. — Corbère; Camélas; Bélesta; Caramany.

(D) Variation microphylle.

Hab. — Camélas; Corbère.

(E) Variation microphylle hétéracanthe. — On voit, sur les tiges de l'année et jusqu'au sommet des rameaux florifères, des aiguillons sétacés très nombreux mêlés aux aiguillons ordinaires. Cette variation très intéressante, qui se rapproche du *R. micrantha* forma *calvescens*, a les aiguillons du *R. rubiginosa* et exhale par le froissement l'odeur de pomme reinette; sa taille, qui n'atteint jamais 1 mètre, la disposition de ses rameaux courts et enchevêtrés, ses styles entièrement glabres et pas hérissés, la font ranger dans les *R. micrantha.* On pourrait la dénommer *Rosa micrantha* forma *corberiana*.

Hab. — Corbère-du-Haut (sol siliceux, 200 mètres d'altitude). — Fl., mai.

(F) Variation caractérisée par l'urcéole très allongé et recourbé au sommet [*R. micrantha* form. *recurvata...*].

Hab. — Corbère du milieu, haies du chemin de la Boudrigâ. — Fl., mai.

(G) Variation à folioles atténuées aux deux extrémités et rappelant les folioles du *R. sepium.*

Hab. — Villacroza, sentier qui conduit à Camélas. — Fl., mai.

Rosa Pouzini Tratt.

Cette Rose est très abondante dans tout le Roussillon, aussi bien dans les terrains argilo-siliceux que dans les terrains calcaires, Thuir; Castelnou; Camélas, Corbère; Ille; Bélesta; Caramany; remonte jusqu'à Villefranche; manque totalement dans la région montagneuse élevée. Elle offre de nombreuses variations, dont les plus intéressantes sont :

(A) Variation microphylle. — Aiguillons plus nombreux, plus recourbés, plus forts que dans le type et faisant contraste avec les rameaux grêles et divariqués; folioles petites et profondément incisées; fleurs d'un rose pâle, plus petites; pédicelles courts.

Hab. — Corbère du milieu, sentier qui conduit à Corbère-du-Haut.— Fl., mai.

(B) Variation macrophylle.— Buisson plus élevé, à rameaux dressés; aiguillons nombreux; folioles ovales, grandes; dents moins irrégulières et peu glanduleuses.

Hab. — Environs d'Ille, à Retgleilles; Camélas.

(C) Variation presque inerme. — Buisson très élevé, atteignant facilement 3 mètres, à rameaux dressés et recourbés au sommet; aiguillons nuls sur les tiges de l'année et peu nombreux sur les tiges anciennes; fleurs toujours blanches; sépales à appendices nombreux et allongés; urcéole ovoïde et non globuleux.

Hab. — Corbère-du-Haut, sentier de l'Ajoub. — Fl., mai.

(D) Variation à styles légèrement velus. — Cette variation se rapproche sensiblement du groupe *R. verticillacantha* Lem. du *R. canina;* ses folioles petites, tachées de lie de vin à la face inférieure, à dents profondes et très irrégulières, la disposition caractéristique de ses rameaux la font rentrer dans le *R. Pouzini.*

Hab. — Torrent de Castelnou, près du mas Maria. — Fl., mai.

Rosa sepium Thuill. [*Rosa agrestis* Savi, *R. rubiginosa* var. *sepium* Ser. in DC.].

Hab. — Répandue dans le Roussillon et sur nos montagnes moyennes. Saint-Paul; Maury; Estagel; Fort-Sarral; Corbère; Camélas; Villefranche; Céret, etc.

(A) Variation plus robuste, à styles velus et fruits globuleux; pédoncules allongés, trois à quatre fois plus longs que l'urcéole, en corymbe [*R. virgultorum* Ripart, *R. sepium* forma *robusta* Dr Christ !].

Hab. — Ansignan, Caramany, tout le long de l'Agly; Corneilla de Conflent, Trancada d'Ambouilla; Camélas. — Fl., mai.

(B) Variation microphylle, à fleurs en corymbe, à pédoncules égalant ou dépassant peu l'urcéole, à fruits ovoïdes allongés, légèrement arqués au sommet; aiguillons nombreux.

Hab. — Bords du sentier de Villacroza à Camélas; environs de Caramany; souvent à côté de la variation A.

(C) Variation naine, microphylle, très voisine du *R. Seraphini* Viv.— Buisson peu élevé, 50 centimètres environ; folioles petites, étroites, fortement atténuées aux deux extrémités, écartées les unes des autres; pédoncules toujours isolés, jamais en corymbe.

Hab. — Corbère-du-Haut, sentier de l'Ajoub; Bélesta; Caramany. — Fl., mai.

(D) Variation se rapprochant du *R. micrantha* par les folioles et le port de la plante. Pourrait être considérée, d'après M. Crépin, comme un *R. micrantha* à pédoncules lisses. Folioles assez larges, peu atténuées à la base, légèrement arrondies à la partie supérieure. Buisson élevé, à rameaux flexueux; styles légèrement velus.

Hab. — Corbère-du-Haut (250 mètres). — Fl., mai.

Rosa Seraphini Viv.? (Détermination à vérifier).

Hab. — Vallon de Retgleilles, environs d'Ille, où elle est devenue très rare par suite des inondations.

Rosa coriifolia Fries.

Cette espèce est au *R. glauca* ce que le *R. dumetorum* est au *R. canina;* elle ne se distingue du *R. glauca* que par la pubescence de ses folioles.

Hab. — Vallée de Llo; Font-Romeux; çà et là dans la Cerdagne.

Rosa glauca Vill.

Hab. — En compagnie du *R. coriifolia;* Montlouis; Eyne; Llo; Osséja..., sous d'assez nombreuses variations qui demandent une étude ultérieure.

Rosa tomentella Lem.

Hab. — Corbère; environs d'Ille, sur la rive droite de la Têt. Cette espèce, du moins le type de l'espèce, est assez rare dans le département.

On observe, à Corbère et à Camélas, de nombreuses variations du *R. tomentella* qui se rapprochent singulièrement du groupe *R. dumetorum* du *R. canina*. Ces variations sont caractérisées par des folioles plus grandes que dans le *R. tomentella* type et par les styles plus saillants et plus velus; elles se distinguent du *R. dumetorum* par la villosité moins grande des pétioles et surtout par les dents des folioles composées.

Rosa obtusifolia Desv.

Cette Rose, assez difficile à déterminer, paraît être le trait d'union entre les *R. tomentella* et *R. dumetorum*.

Hab. — Corbère du milieu, à l'entrée du village (buisson unique).

Rosa canina L.

Cette Rose est très répandue dans tout le département, sous de nombreuses variations.

(A) Variations du groupe R. LUTETIANA Lem.

Hab.— Vallée de l'Agly, Ansignan et Caramany; Corbère et Camélas; très répandue dans toute la Cerdagne, Montlouis, Osséja, etc.

(B) Variation du groupe R. ANDEGAVENSIS Bast.

Hab. — Jujols, près Olette, en montant à la Font-de-Comps.

(C) Variations du groupe R. DUMALIS Bechst.

Hab. — Répandue dans les trois vallées et dans la région montagneuse moyenne. — Ansignan, Caramany; Saint-Paul; Camélas; Corbère; Ille; Prades; Villefranche, etc.

(D) Variations du groupe R. VERTICILLACANTHA Mérat.

Hab. — Ces variations sont rares dans le département. — Environs de Perpignan; Corbère-du-Haut, en suivant le sentier de l'Ajoub (pied unique).

(E) Variations du groupe R. DUMETORUM Thuill.

Ce groupe est largement représenté dans la plaine du Roussillon. — Vallée de la Têt, de Perpignan à Villefranche ; Corbère, Camélas, Thuir, etc.

Certains buissons offrent des rameaux à folioles à dents simples et des rameaux à folioles à dents composées et tendent ainsi à se rapprocher des variations du *R. tomentella*. Le caractère tiré des dents des folioles, qui distingue le *R. dumetorum* du *R. tomentella*, n'est pas d'une fixité remarquable et il est souvent malaisé de ramener à l'une ou à l'autre espèce certaines formes intermédiaires. Peut-être l'avenir nous réservera-t-il la fusion du *R. tomentella* avec le *R. canina?*

M. Malinvaud est d'avis que M. le Dr Simon Pons, en adoptant les principes de classification et de hiérarchie des formes professés par un monographe aussi autorisé que M. Crépin, donne un excellent exemple aux rédacteurs de catalogues locaux; les listes de Rosiers ainsi énumérés suivant une méthode uniforme deviendraient comparables et feraient mieux apprécier les analogies et les différences que présente, d'une région à l'autre, la distribution des espèces et variétés de ce grand genre critique.

UNE LETTRE DE L'ABBÉ POURRET A PIERRE DE BARRÉRA,

communiquée par **M. le Dr Simon PONS**.

Le moment me semble bien choisi pour faire revivre un instant parmi nous une des figures les plus curieuses et les plus sympathiques du monde botanique; l'abbé Pourret, en effet, est resté, en même temps que l'observateur sagace dont l'érudition n'est jamais en défaut, le type de l'honnête homme par excellence, de l'ami dévoué et d'une complaisance inaltérable, préférant livrer ses propres découvertes plutôt que de forfaire à la vieille maxime « suum cuique ».

Les autographes du savant botaniste de Narbonne sont aujourd'hui chose rare; aussi j'adresse tous mes remerciements et les vôtres à la famille de Barréra (de Prades), qui me permet de vous offrir un régal de ce genre :

LETTRE DE L'ABBÉ POURRET A PIERRE BARRÉRA.

Brienne, le 9 octobre 1786.

Mon premier soin en arrivant ici, mon cher Monsieur, c'est de parcourir les plantes que vous aviez eu la bonté de m'y adresser pendant mon absence et, comme il y en a plusieurs sur lesquelles vous avez celle de me consulter, je vais y répondre de suite par ordre, de crainte que, si je m'attelais à une autre besogne, celle-ci malgré ma bonne volonté ne restât un peu arriérée. Je commence sans autre prélude.

1. Lysimachia nemorum *L.*
2. Thlaspi saxatile *L.*
3. Plantago canaliculata *Pourret.*
4. — pilosa *Pourret.*
5. Lythrum Hyssopifolia *L.*
6. (Vous annoncez sous ce numéro 2 espèces. Je n'en vois qu'une, qui est le *Festuca Myuros* L.).
7. (Les deux espèces de ce numéro sont : 1° *Stachys hirta* L.; 2° *Sideritis romana* L.).
8. Stipa juncea *L.*
9. Poa cristata *L.*
10. Sisymbrium altissimum *L.*
11. (Sous le même numéro il y a deux espèces réunies. Celle qui est à

pédoncules longs est le *Geranium columbinum*, l'autre est le *Ger. dissectum* L.).
12. Geranium bohemicum *L.*
13. Vicia lutea *L.*
14. Lathyrus setifolius *L.*
15. Ervum tetraspermum *L.*
16. Trifolium arvense *L.* var.
17. Filago gallica *L.*
18. Papaver hybridum *L.*
19. — cambricum *L.*
20. Ranunculus Flammula *L.*
21. Cerastium tomentosum *L.*
22. Tragopogon asper *L.*
23. Hieracium pappoleucon *Pourret.* (Il faudrait avoir la bonté de m'en procurer de nouveaux échantillons).
24. Hypochœris taraxacoides *Pourret.*
25. Artemisia maritima *L.*
26. Euphorbia spinosa *L.*
27. Euphorbia paralias *L.*
28. Cucubalus baccifer *L.*
29. Silene bupleuroides *L.*
30. Saponaria vaccaria *L.*
31. Lithospermum fruticosum *L.*
32. Crepis barbata *L.*
33. Lathyrus hirsutus *L.*
34. Carex arenaria *L.*
35. — remota *L.*
36. — nigra *L.*
37. — hirta *L.*
38. — nigra *varietas.*
39. — caryophyllea *Pourret.*
40. — muricata *L.*
41. — distans *L.*
42. — cespitosa *L.*
43. — montana *L.*
44. — acuta β. buffa *L.*
45. Scirpus maritimus *L.*

Voilà, mon cher Monsieur, toutes vos plantes dénommées. Je ne vous ai rien dit de celles qui n'étaient point numérotées, parce que j'ai bien pensé qu'elles vous étaient familières et très connues. Je désire que vous soyez content de mon avis; je vous l'ai donné avec franchise et je crois que vous pouvez y avoir égard. Si cependant il vous restait encore quelques doutes à ce sujet, je me ferais un vrai plaisir de vous donner tous les éclaircissements qui dépendent de moi.

Sans doute que vous avez reçu le paquet de plantes sèches que je vous ai adressé, il y a une quinzaine de jours, avant mon départ de Narbonne. M. Podavent, en l'absence de M. l'Intendant, aura eu sûrement la bonté de vous le faire parvenir sans frais, et je désire que vous soyez satisfait de ce petit envoi. En travaillant à mon herbier dont je vais bientôt reprendre la continuation, je mettrai de côté pour vous les espèces que vous me demandiez, dans la lettre qui accompagnait votre envoi. Je ne les perdrai pas de vue, parce que je conserve votre lettre à cet effet.

Si vous avez eu la bonté de ramasser quelque chose pour moi, soit en plantes sèches, soit en graines, je vous prie de l'adresser à M. de Montbreton, administrateur général des postes, avec mon adresse dans l'intérieur. Je suis bien mortifié que les affaires et le dérangement de ma santé ne m'aient pas permis de tenir ma parole, d'aller vous voir et de revoir aussi vos Pyrénées; il faut espérer que je serai plus heureux lorsque, dans deux ans, je retournerai à Narbonne.

Donnez-moi un peu plus souvent de vos nouvelles, et comptez toujours sur la sincérité des sentiments que je vous ai voués et avec lesquels j'ai l'honneur d'être,

Monsieur, votre très humble
et très obéissant serviteur,

L'abbé POURRET, gr. archid.

P. S. Je n'irai à Paris
qu'à la fin de novembre.

Cette lettre, si pleine de cordialité et de modestie, démontre les rapports scientifiques et amicaux qui existaient entre l'abbé Pourret et Pierre de Barréra. Ils avaient déjà parcouru ensemble une bonne partie de la Cerdagne et noté les richesses des vallées d'Eynes et de Llo. Le botaniste roussillonnais était d'ailleurs tenu en grande estime pour tous les savants de l'époque : il entretenait d'actives correspondances avec Gouan, Séguier, Rœmer, Bridel et surtout Picot de Lapeyrouse. Ce dernier puisa largement dans l'herbier et les notes de son zélé collaborateur, sans rendre peut-être un compte juste et suffisant des largesses qu'il recevait.

Parmi ces correspondances inédites, que je dois à l'obligeance de la famille de Barréra Lacroix (de Prades), se trouvent encore quelques fragments de lettres de l'abbé Pourret. On y lit avec surprise que l'abbé Pourret se plaignait amèrement à son ami de Barréra du peu d'empressement que la Société des sciences naturelles de Toulouse mettait à recevoir et à imprimer un ouvrage important sur la flore du Midi; pour peu qu'on lise à travers les lignes, Lapeyrouse apparaît clairement comme l'instigateur de ces mesquines tracasseries. Sous prétexte de corrections à faire, de passages à retrancher, on ajournait indéfiniment cette publication. Sur ces entrefaites, l'abbé Pourret, ballotté par les événements, se réfugiait en Espagne et l'*Histoire des plantes des Pyrénées* de Lapeyrouse voyait le jour, enrichie des nombreux matériaux que l'abbé Pourret avait fournis généreusement à son correspondant. Il est regrettable que ces lettres soient incomplètes : elles nous auraient révélé quelques détails piquants sur les relations de ces deux grands botanistes.

Toutes les espèces indiquées dans cette lettre, sauf le *Plantago canaliculata* et le *Geranium bohemicum*, appartiennent bien aux Pyrénées-Orientales et même se rencontrent dans des localités qui ne s'éloignent guère de Prades.

La plupart sont des espèces Linnéennes dont la synonymie est facile à établir.

N° 9. *Poa cristata* L. = *Kœleria phleoides* Pers.

N° 10. *Sisymbrium altissimum* L. = *Sisymbrium Columnæ* Jacq.

N° 22. *Tragopogon asper* L. = *Urospermum picroides* Desf.

N° 23. *Hieracium pappoleucon* Pourret = *Crepis grandiflora* Tausch.

N° 24. *Hypochœris taraxacoides* Pourret = *Crepis albida* Vill.

N° 32. *Crepis barbata* L. = *Tolpis barbata* Willd.

N° 3. Le *Plantago canaliculata* est une espèce créée par Hoffmannsegg.

L'abbé Pourret voulait-il désigner la même plante ? La question est difficile à trancher, les *Plantago* observés jusqu'ici dans les Pyrénées-

Orientales ne se rapportant pas à l'espèce décrite dans la *Flore du Portugal* de Hoffmg et Link.

N° 12. Le *Geranium bohemicum* L. est une plante de la Corse et des Alpes-Maritimes. L'abbé Pourret aurait-il voulu désigner le *Geranium nodosum* L., espèce très voisine du *G. bohemicum* et habitant les Pyrénées?

N° 29. Le *Silene bupleuroides* L. est une plante du nord de l'Europe qu'on n'a jamais signalée dans les Pyrénées-Orientales.

N° 42. *Carex cespitosa* L., plante du nord de l'Europe, Scandinavie, etc.

Pourret voulait-il désigner le *Carex stricta* Good.?

N° 4. *Plantago pilosa* Pourret. — Ce nom spécifique a donné lieu à un double emploi : le *P. pilosa* Cavanilles se rapporte au *Pl. Bellardi* All. et le *Pl. pilosa* Kit. au *Pl. argentea* Chaix. L'un et l'autre croissent dans les Pyrénées-Orientales, le dernier (*Pl. argentea*) à la Font-de-Comps, non loin de Prades; c'est sans doute celui-ci que l'abbé Pourret désignait sous le nom de *Pl. pilosa*.

N° 39. *Carex caryophyllea* Pourret. — Cette espèce fait-elle double emploi avec *Carex caryophyllea* Latour ou avec *Carex caryophyllata* Gml.? C'est ce qu'il est difficile de préciser. Le premier se rapporterait au *Carex præcox* Jacq. ou *C. verna* Chaix, le second (*C. caryophyllata* Gmel.) au *C. emarginata* Willd., espèce voisine ou même simple variété du *C. montana* L. — Il existe un autre *Carex verna* Schk., simple synonyme du *C. nitida* Host (*C. obesa* L. non All.). Ces trois *Carex* (*præcox* Jacq., *montana* L., *nitida* Host) croissent également dans les Pyrénées-Orientales. Le *C. præcox* se rencontre indifféremment dans les parties chaudes, Collioure, Valbonne, Madeloc, etc., et dans les parties les plus alpines, val d'Eynes, Montlouis, etc. Le *Carex montana*, très rare, n'est guère connu que sur les montagnes entre Prats de Mollo et Can Mouralo, en Catalogne. Le *Carex nitida* croît à Madres, à Mourrens, autour du Carlitte (1). — L'abbé Pourret désignait sans doute sous le nom de *C. caryophyllea* le *Carex præcox*, très abondant autour de Prades et à la Trancada d'Ambouilla.

A la suite de la communication de M. le Dr Pons, M. Bonnet rappelle que Pourret avait présenté, le 3 mai 1783, à l'Académie des sciences de Toulouse, une *Histoire générale de la famille des Cistes;* deux ans plus tard, l'Académie, sur les conclusions de Lapeyrouse, déclarait qu'elle ne pouvait faire aucun usage de ce travail, et le manuscrit de Pourret était relégué dans les archives de la Compagnie. C'est seulement en 1858 que M. Clos eut l'heureuse idée de tirer cette Monographie de l'oubli et de la publier (in *Mém. Acad. sc. de Toulouse*, II, 244); Timbal-Lagrave l'a ensuite reproduite dans ses *Reliquiæ Pourretianæ* (p. 74, Toulouse, 1875); mais, telle qu'elle nous a été transmise par ces deux publications, l'*Histoire de la famille des Cistes* est certainement incomplète, puisqu'elle ne décrit que 19 Cistes, les trois autres espèces de ce genre et les 62 *Helianthemum* (en y comprenant les *Fumana*) admis par Pourret, n'y figurant qu'à l'état d'énumération méthodique. On ignore généralement que la plupart des descriptions manquant à l'Histoire des Cistes existent dans l'herbier de Pourret conservé au Muséum de Paris. Voici sur cette collection quelques détails peu connus : lorsque, vers 1785, Pourret fut appelé par les frères Loménie de Brienne à prendre la direction de leur cabinet d'histoire naturelle, il commença par mettre en ordre quelques paquets de plantes sèches conservés dans ce cabinet et il y ajouta son propre herbier; pour les espèces mentionnées dans son *Chloris narbonnensis* et dans sa *Cistographie*, Pourret mit, en regard de chaque échantillon correspondant, une copie de ses manuscrits magnifiquement calligraphiée par le scribe du cardinal de Loménie et, sur ces copies, il a plusieurs fois fait des corrections ou des additions originales. Pourret profita, en outre, de ce travail de classement et des échanges qu'il avait faits avec certains botanistes de Paris pour augmenter sa Cistographie de quelques espèces nouvelles, c'est ainsi que le Conspectus conservé au Muséum, en tête de la famille, énumère 28 Cistes et 65 *Helianthemum*, soit un total de 93 espèces au lieu de 84 qui figurent dans la Monographie présentée à l'Académie de Toulouse. Les troubles de la Révolution dispersèrent le cabinet de Brienne. L'herbier fut recueilli à la Malmaison, où il resta jusqu'à la mort de l'Impératrice Joséphine; il devint ensuite la propriété du Dr Barbier, pharmacien principal des armées, qui le légua, en 1847, au Muséum de Paris.

---

(1) Je remercie vivement mon excellent confrère M. Gautier, de Narbonne, qui a bien voulu m'aider à établir la synonymie de ces espèces litigieuses.

DEUX LETTRES INÉDITES, L'UNE D'ADRIEN DE JUSSIEU ET L'AUTRE DE DELILE, ADRESSÉES A PROST, DE MENDE;

communiquées par **M. Ernest MALINVAUD**.

Grâce à une bienveillante communication dont je suis redevable à M. le Dr J. Robert (1), je puis faire suivre l'attachante lecture que vous venez d'entendre de celle d'autres fragments inédits de correspondance scientifique, qui évoqueront cette fois le souvenir de trois botanistes, célèbres à divers titres, de la première moitié de ce siècle. Ce sont deux lettres écrites à Prost, le botaniste bien connu de la Lozère, l'une par Adrien de Jussieu, de Paris, la seconde par Delile, de Montpellier.

LETTRE D'ADRIEN DE JUSSIEU A PROST.

Monsieur,

Il y a bien longtemps que je n'ai eu de vos nouvelles et que je ne vous ai donné signe de vie. Cambessèdes, qui est allé cet hiver à Montpellier, comptait vous voir en route et me rappeler à votre souvenir; mais la saison ne lui a pas permis de se diriger par Mende. Je profite du départ de M. Maire, qui va herboriser dans le Midi et doit revenir par la Lozère, pour vous écrire et vous remercier de nouveau du bel envoi des plantes que j'ai reçues de vous. Elles ont été une acquisition précieuse pour mon herbier de France; leur beauté, la rareté de quelques-unes, l'exactitude des déterminations, la localité sont autant de titres à l'intérêt avec lesquels on les rencontre dans cet herbier. J'ajouterais qu'elles excitent le désir d'en recevoir de nouveau, si je ne craignais d'être indiscret et d'abuser de votre temps. Je voudrais bien de mon côté pouvoir vous faire quelque envoi qui vous intéressât; mais je suis toujours dans l'ignorance de ce que vous pouvez désirer et de ce qui vous manque.

M. Maire est un botaniste très zélé qui sera heureux de vous voir et de profiter de votre obligeance. Veuillezl 'aider à rendre le plus profitables qu'il sera possible ses excursions dans la Lozère : il ne peut trouver de meilleurs conseils et de meilleures directions que les vôtres.

Recevez, Monsieur, l'assurance de ma considération. Votre
tout dévoué

ADRIEN DE JUSSIEU.

Paris, 5 avril 1828.

---

(1) M. le Dr J. Robert, médecin-major au 92e régiment d'infanterie, à Clermont-Ferrand, m'a autorisé à publier les deux lettres ci-dessus, dont il possède les originaux. (*Ern. M.*)

LETTRE DE DELILE A PROST.

Montpellier, 15 mai 1843.

Monsieur et très bon ami,

Le temps au vol rapide a permis que j'aie reçu sans retard votre lettre qui me donne de vos précieuses nouvelles. Je vous aurais répondu par des fleurs; des nouveautés m'enchaînent. Mon temps est absorbé aux leçons, concours, examens, ordre du jardin, comptes à rendre, tracasseries même qui se fourrent partout. C'est beaucoup trop pour ma faiblesse. Suivre avec cela la marche de la science, c'est tenter cette gloire que vingt rois cherchèrent en vain. Il vaut mieux briguer la tendresse de ses amis qu'une fumée.

Je décris des plantes sèches d'Abyssinie, des fragments rapportés par M. Gastinier, capitaine d'état-major; et il est si rare qu'un officier puisse s'occuper d'objets de cette nature, que je suis animé du désir d'en prouver l'intérêt de toute manière.

Nos bibliothèques n'ont pas ici le voyage de Bruce, et je suis très fort dans l'obscurité. Richard, au sein de la capitale, abordait la description de plantes d'Abyssinie de M. Dillon, voyageur du Muséum, mort dans ce pays, et commença par donner un genre connu pour nouveau. Avis à moi de me méfier de mes forces.

Nous supportons le poids du jour, acceptant bienfait et épreuves avec soumission. Je viens d'être affligé de l'irréparable perte de M. Raffeneau, mon frère ingénieur, qui était mon aîné, mon étoile. Soyez exempt de peines le plus possible, et accueillez mes souhaits et mes affectueux sentiments.

Parlez-moi aussi un peu de plantes de votre côté, si vous en avez le temps; présentez mes hommages à M^{me} et à M. de Thillorier et parlez-moi de vous qui rendez votre existence aimable et utile, qui m'intéressez par un lien spécial, notre amour des dociles végétaux. J'y puise l'exemple de l'harmonie sur terre, prélude d'espérance du bonheur dans notre destinée.

Votre tout dévoué

A. R. Delile.

A Monsieur Prost, receveur de la poste aux lettres à Mende (Lozère).

SUR LES FORMES OCCIDENTALES DU *PINUS LARICIO* Poir.,
par **M. Henry L. de VILMORIN**.

Une des attractions de la session botanique de Montpellier sera la récolte du *Pinus Salzmanni*, dans le ravin de Saint-Guilhem-le-Désert. Je voudrais, à ce propos, vous entretenir un moment de ce *Laricio* occidental et de ses affinités.

Aujourd'hui que la notion de l'espèce se fait généralement plus ample et plus compréhensive, il ne se trouvera personne, j'en suis convaincu, pour faire difficulté à rattacher le Pin décrit d'abord par Dunal aux autres formes de *Laricio* qui d'Orient s'étendent vers notre pays, à travers la Turquie d'Europe, l'Illyrie, l'Italie et la Corse. La filiation est d'autant plus manifeste que le Pin Laricio n'a pas même à Saint-Guilhem sa station la plus occidentale, les Pyrénées en possédant quelques colonies, comme je vais m'efforcer de le démontrer tout à l'heure.

Il convient donc de rapporter le *P. Salzmanni*, comme le font du reste Grenier et Godron (1), au *Pinus Laricio* Poiret, à titre de variété bien distincte et bien caractérisée, mais en somme à titre de simple variété.

Tout, dans les caractères essentiels des deux arbres, coïncide absolument : ramification presque horizontale et régulièrement verticillée, écorce lamelleuse à feuillets grisâtres séparés par des couches minces de matière blanchâtre presque farineuse, longues feuilles géminées, chatons assez gros, mais peu nombreux à la base des pousses, formant un anneau plus court que large, floraison remarquablement tardive au regard de celle des autres Pins indigènes, cônes ovoïdes, parfois légèrement mucronés au centre des écailles, et s'ouvrant toujours au troisième printemps, celui qui suit immédiatement la maturité des graines.

Voilà pour les points communs. Les dissemblances consistent dans la taille plus modeste et plus trapue du *Pinus Salzmanni*, dans la teinte plus jaune de ses jeunes pousses et dans la longueur relativement plus grande de la portion basilaire des rameaux, qui ne porte pas de feuilles. Ajoutons-y la finesse et la souplesse du feuillage, qui donne de l'arbre un aspect plus ondoyant que celui du *Laricio* type et nous aurons décrit bien suffisamment le Pin de Salzmann au point de vue pittoresque.

Or ce point de vue n'est pas à négliger. L'arbre est répandu dans les cultures et trouve, à cause de ses mérites particuliers, sa place dans les plantations d'ornement. Il est juste de dire qu'il se rencontre le plus souvent dans le commerce horticole sous le nom de *P. pyrenaica*.

Qu'est-ce que ce nom de *P. pyrenaica?* quelle relation légitime a-t-il avec la forme dont nous nous occupons et quelle en est la valeur scientifique? C'est là ce que ce modeste travail a principalement pour but d'examiner.

Tout d'abord je m'empresse de reconnaître que la forme en est botaniquement vicieuse et condamnable.

On devrait dire *P. Laricio pyrenaica*, et c'est ce que disent les pépiniéristes soucieux de la correction de leur nomenclature, le nom de *P. pyrenaica* a été donné en effet, et à tort, par Lapeyrouse à une tout autre espèce.

---

(1) *Flore de France*, t. III, p. 153. Les auteurs dans ce passage réunissent avec raison l'arbre trouvé à Benèze, dans le Gard, à celui de Saint-Guilhem.

Mais le nom horticole est en cela excusable qu'il exprime, sous une forme incorrecte au point de vue des lois de la nomenclature, une idée vraie, en ce sens que la race de Pin à laquelle il s'applique est réellement native des Pyrénées.

En effet, la proposition essentielle que je désire établir par cette communication est celle-ci : le *P. pyrenaica* Lapeyr. ne se rencontre pas dans les localités indiquées par l'auteur : ce qui s'y trouve c'est une forme de Pin Laricio, analogue jusqu'à l'identité avec le *P. Salzmanni* ou *P. Laricio* var. *Salzmanni.*

Je sais bien que la partie négative de ma proposition est à peu près impossible à prouver, mais la partie positive est établie par des échantillons que j'ai rapportés moi-même des stations aragonnaises de l'arbre et qui sont soigneusement conservés à Verrières. Cette démonstration est grandement corroborée par le témoignage de Lapeyrouse lui-même. J'entends par l'article consacré par lui au Pin Laricio, dans son *Histoire abrégée des Plantes des Pyrénées*, p. 588. Il y constate de la façon la plus explicite la présence du Pin Laricio en Espagne, entre les rivières de l'Essera et de la Cinca, où il occupe une surface d'environ six lieues carrées. La diagnose donnée dans ce passage s'applique tout à fait à une forme du Pin Laricio.

Mais, pourra-t-on dire, cette même indication de localité est, dans l'appendice publié plus tard par le même auteur, déclarée applicable au *P. pyrenaica*, lequel, je l'ai dit formellement, est une tout autre espèce.

Je vais essayer d'éclaircir cette confusion et, pour cela, j'en appelle de M. de Lapeyrouse, fourvoyé tout en se croyant mieux informé, à M. de Lapeyrouse encore pénétré des renseignements que lui avait fournis le véritable auteur de la découverte du Pin Laricio pyrénéen. L'article déjà cité de l'*Histoire des Plantes des Pyrénées* correspond à ce dernier état d'esprit, le premier en date ; le second a dicté l'article du *Supplément* (1).

Voici comment, à mon sens, ces variations s'expliquent. L'article du *Supplément* a été écrit en présence de spécimens provenant de graines apportées par des voyageurs et considérées à tort comme étant celles du Pin des hautes vallées d'Aragon, précédemment signalé et communiqué à M. de Lapeyrouse. L'auteur de cette communication, je l'ai connu personnellement et j'ai recueilli de sa bouche les renseignements essentiels qui touchent l'identité du Pin dit dans le pays « Pin Nazaron » et, dans l'horticulture française, *P. pyrenaica*.

C'est dans le premier quart de ce siècle, que M. Paul Boileau, pharmacien à Bagnères-de-Luchon, amateur judicieux et désintéressé de la Botanique, a eu connaissance d'un Pin distinct des autres formes locales qui se trouvait dans les hautes vallées de deux ou trois petites rivières d'Aragon, prenant leur source près de la crête principale des Pyrénées. Il réussit à s'en procurer des rameaux et des cônes et partagea les échantillons dont il voulut bien disposer entre M. de Lapeyrouse et mon grand-père, auquel il continua pendant de longues années à en envoyer presque chaque année une petite provision de graines.

---

(1) Lap., *Supplément*, p. 148.

C'est à cette époque que Lapeyrouse écrivit son premier article, qui résume fidèlement les renseignements fournis par son correspondant de Luchon.

Des années plus tard, et par suite d'une confusion qu'il est facile de concevoir mais difficile de prouver, M. de Lapeyrouse s'imagina retrouver l'arbre de Campo et de la Paz dans des Pins élevés dans son parc et appartenant, non pas au groupe des Laricios, mais à une forme voisine du Pin d'Alep, le *P. Parolinianus* de Webb, le *P. maritima* de Lambert.

Carrière, dans son *Traité des Conifères*, fit ressortir l'inconvénient que présentait l'emploi du même nom pour désigner d'une part, chez les horticulteurs, une forme de Laricio et, chez les botanistes, une espèce distincte, quoique voisine, du *P. halepensis*.

Ce que Carrière ne disait pas et ce qu'il ne pouvait pas savoir, c'est que les horticulteurs étaient, pour cette fois, plus près de la vérité que les botanistes. Ils multipliaient en effet et répandaient, grâce aux envois de graines de M. Paul Boileau, un Pin réellement originaire des Pyrénées, tandis que les botanistes, suivant docilement les indications de Lapeyrouse, appliquaient le nom de *P. pyrenaica* à une espèce méditerranéenne, fort répandue d'Occident en Orient, mais dont la présence à l'état spontané n'est pas démontrée jusqu'ici dans la chaîne des Pyrénées.

Très désireux d'éclaircir la question pour me former une opinion positive, j'ai entrepris, il y a de longues années déjà, la tâche fort intéressante et pittoresque, mais un peu ardue, de visiter, dans les Pyrénées, les stations assez nombreuses où la présence du *P. pyrenaica* a été signalée, soit par Lapeyrouse lui-même, soit depuis son temps. J'ai eu, à ce sujet, plusieurs conversations avec M. Paul Boileau, alors âgé de quatre-vingts ans et plus, mais dont les souvenirs étaient fort précis, et qui m'a affirmé être sûr que M. de Lapeyrouse n'avait jamais visité les localités aragonnaises d'où le Pin lui avait été envoyé.

De 1865 à 1874, je n'ai pas consacré moins de cinq voyages à ces recherches et, nulle part, je n'ai rencontré l'arbre décrit par Lapeyrouse sous le nom de *P. pyrenaica*. En Aragon seulement, près de Castejon, aux environs de Venasque et non loin des bords de l'Essera, j'ai rencontré sauvage la forme du Pin Laricio, tout à fait semblable au *P. Salzmanni* que mon grand-père n'avait cessé de recevoir de sa station pyrénéenne que depuis l'époque où les plantations faites chez lui avaient commencé à donner des graines fertiles et abondantes.

Ce que j'ai trouvé en Aragon, c'était bien le Pin à feuilles longues et flexibles, à rameaux fortement écailleux, d'un jaune vernissé et dépourvus de feuilles sur toute leur partie inférieure, qu'on appelle à Montpellier *P. Salzmanni*. Outre que l'identité est établie par des échantillons recueillis sur place, elle ne pouvait guère m'échapper; car de la station retrouvée en Aragon je suis venu directement visiter la localité classique de Saint-Guilhem-le-Désert.

J'affirme donc la ressemblance extrêmement étroite du *Pinus Salzmanni* avec la forme de Laricio qui se rencontre aux localités indiquées par Lapeyrouse; j'affirme en outre que l'un et l'autre, avec des nuances caractéristiques permanentes et héréditaires, sont néanmoins, par tous les traits essentiels, des Laricios.

Quant au Pin décrit par Lapeyrouse sous le nom de *P. pyrenaica*, j'affirme ne l'avoir jamais trouvé dans la grande chaîne des Pyrénées; je dirai de plus que je doute absolument qu'il y existe à l'état spontané.

Je suis porté à croire qu'il existe en Espagne, et il serait intéressant à ce point de vue de vérifier ce qui se rencontre dans les stations assez nombreuses indiquées par la *Flore* de MM. Willkomm et Lange. De ces localités une seule, celle qui est citée sur l'autorité de Lapeyrouse, a été visitée par moi et ce que j'y ai trouvé, c'est le *P. Laricio* var. *pyrenaica*.

M. de Saporta exprime son approbation des idées émises par M. de Vilmorin sur l'identité du Pin de Salzmann et de celui qui se trouve dans les Pyrénées, sur le versant aragonnais. Le *P. Parolinianus* de Webb est une espèce absolument différente, se confondant avec le *P. brutia* Tenore et remarquable par la rapidité de sa végétation et son tempérament rustique qui lui permet de réussir dans des localités où sécherait le Pin d'Alep. C'est un arbre à utiliser dans les reboisements.

A la fin de la séance, diverses brochures, déposées en nombreux exemplaires sur le bureau, sont offertes aux botanistes qu'elles peuvent intéresser, ce sont :

Daveau, *Sur quelques espèces critiques de la flore portugaise.*
— *Note sur deux espèces de Scrophulaires.*

DAVEAU, *Les Cypéracées du Portugal.*

— *Les Cistinées du Portugal.*

— *Les Plombaginées du Portugal.*

FLAHAULT, *L'Institut de Botanique de Montpellier.*

L. MOTELAY, *L'*Isoetes Brochoni.

J.-E. PLANCHON, *La végétation de Montpellier et des Cévennes dans ses rapports avec la nature du sol.*

Enfin les « Listes des plantes Phanérogames qui pourront être récoltées par la Société botanique de France réunie en session extraordinaire à Montpellier, rédigées par Ch. Flahault et publiées par les soins des botanistes de Montpellier ».

A la suite de cette séance et des suivantes, M. Mandon veut bien distribuer aux botanistes présents un certain nombre d'espèces de la flore des environs de Montpellier, la plupart mentionnées dans les *Listes* dont il vient d'être question, mais qui pourraient n'être pas recueillies en bon état pendant la session. En voici la liste :

Ranunculus albicans *Jordan*, Pæonia peregrina, Hesperis laciniata, Sisymbrium Columnæ, Cochlearia glastifolia, Matthiola tristis, Aethionema saxatile, Clypeola Gaudini, Alyssum spinosum, Hutchinsia diffusa, Diplotaxis humilis, Saponaria ocymoides, Arenaria hispida, Lœflingia hispanica, Fumaria spicata, Geranium lucidum, Erodium petræum, Androsæmum officinale, Zygophyllum Fabago, Rhamnus Alaternus β. Clusii, Anagyris fœtida, Ononis breviflora, Anthyllis Barba-Jovis, Trifolium purpureum, Astragalus sesameus, A. narbonensis, Vicia narbonensis, Coronilla Emerus, Cratægus ruscinonensis *Gr. et Blanc*, Potentilla polytricha *Jordan*, Punica Granatum, Myrtus communis, Jussiæa grandiflora *Michaux*, Seseli tortuosum, Pimpinella Tragium, Carum Bulbocastanum, Petroselinum sativum, Bellis annua, Chrysanthemum graminifolium, Centaurea diffusa, Crupina vulgaris, Atractylis humilis, Hieracium stelligerum *Frœl.*, Andryala ragusina, Phyteuma Charmelii, Coris monspeliensis, Anchusa undulata, Lithospermum purpureo-cæruleum, L. tinctorium, Linaria supina, Veronica anagalloides *Gussone*, Bartsia viscosa, Sideritis hirsuta, Teucrium aureum, Globularia Alypum, Statice confusa *Gr. et Godr.*, S. lychnidifolia *Girard*, Plantago albicans, Daphne alpina, Chenopodium anthelminthicum, Rumex tingitanus, Thelygonum Cynocrambe, Euphorbia Esula, E. Duvalii *Lec. et Lam.*, E. palustris, Mercurialis annua β. Huetii *Boissier*, Callitriche hamulata *Kützing*, Quercus Ilex × coccifera (*Q. Auzandei* Gr. et Godr.), Tulipa silvestris β. australis, Asphodelus fistulosus, Narcissus juncifolius, Orchis montana, Althenia Barrandonii *J. Duv.-J.*, Cyperus vegetus, Carex hispida, C. œdipostyla, C. riparia, Saccharum cylindricum, Panicum Digitaria, Leersia oryzoides, Phleum arenarium, Agrostis olivetorum *Gr. et Godr.*, Sesleria cærulea, Poa Hemipoa *Lor. et Barr.*, Bromus mollis γ. [molliformis, B. arvensis, B. macrostachys, Triticum bicorne

Forsk., Ægilops triaristata, Æ. macrochæta *Shuttl. et Huet*, Pinus Laricio β. cebennensis, P. alopecuroides *Delile*, Chara galioides *DC.*, Adiantum Capillus-Veneris.

SÉANCE DU 25 MAI 1893.

PRÉSIDENCE DE M. WARMING, VICE-PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à neuf heures dans l'amphithéâtre de l'Institut de Botanique, sous la présidence de M. Warming, qui présente les regrets de M. de Saporta empêché d'assister à la réunion.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. Klebs, de Bâle, obligé de repartir avant la fin de la session, demande la parole et s'exprime en ces termes :

Messieurs,

Permettez que je prenne la liberté de dire quelques mots, quoique ma connaissance insuffisante de la langue française ne me permette pas d'exprimer, comme je le voudrais, tous les sentiments que mon cœur ressent.

Mais je ne puis vous quitter sans vous remercier de l'accueil si touchant dont j'ai été l'objet. Je m'attendais, certes, après avoir pris connaissance du programme, à trouver dans votre belle contrée des choses bien intéressantes, mais je ne pouvais prévoir la façon si ravissante avec laquelle tout a été exécuté et avec quelle cordialité et quel honneur les botanistes étrangers ont été reçus par la Société botanique de France.

C'est au nom de tous que je remercie le Comité qui a su préparer cette charmante fête, dont les beaux jours resteront gravés dans notre souvenir. C'est aussi au nom de tous que j'adresse à M. Flahault notre profonde gratitude pour la façon si vivante dont il a su organiser et animer nos belles excursions. Soyez certains qu'en quittant votre aimable et belle ville, nous emporterons le regret bien vif de ne pouvoir y rester plus longtemps. Mais croyez que nous n'oublierons jamais le charme touchant de ces délicieuses journées.

Encore, merci à tous, et laissez-moi vous dire : au revoir !

Ces paroles sont accueillies par les applaudissements de l'assemblée.

A l'ordre du jour sont inscrites les communications suivantes :

UN *PTYCHOGASTER* DU CONGO, par **M. de SEYNES**.

Les bois des environs de Montpellier abritent, en automne et en hiver, un Polypore bien connu, le *Polyporus lucidus* Leyss. Ce Champignon se rencontre dans toutes les régions du globe, sauf dans la zone arctique; ses caractères très spéciaux attirent l'attention et le distinguent de nos espèces indigènes; il représente, ainsi que Fries l'avait déjà reconnu, dans la région tempérée, les beaux types des tropiques. Sous les tropiques il se rencontre au milieu d'un très grand nombre d'espèces ayant entre elles et avec lui de nombreuses affinités. Le groupe très caractérisé qu'elles forment a été distrait du genre *Polyporus* et constitué en un genre distinct, nommé par Karsten *Ganoderma* et accepté par la plupart des mycologues. La surface extérieure, non tubulifère, du chapeau est d'ordinaire vernissée et comme laquée, ainsi que celle du stipe, quand il existe; dans quelques espèces, le stipe a une tendance à s'attacher au sommet du chapeau. L'ancienne espèce, *P. lucidus* Leyss., a été démembrée en plusieurs espèces, telles que *Ganoderma applanatum* Pers., *G. resinaceum* Boudier.

Au début de mes herborisations, vers 1856, j'ai souvent recueilli dans le bois de Doscares, l'un des plus fertiles en *Ganoderma*, le Polypore sessile qui représentait sans doute le *G. resinaceum* Boud. Depuis lors, j'ai eu la bonne fortune d'étudier un *Ptychogaster* qui se rapproche beaucoup de ce type; ce *Ptychogaster* faisait partie d'un envoi de Champignons qui m'a été adressé du Gabon (Congo) par MM. Allégret et Teissères, missionnaires protestants à Lambareuc, sur les bords de l'Ogowé.

Les exemplaires du *Ptychogaster* congolais sont au nombre de cinq, ils appartiennent tous à la même espèce. Ils présentent à l'extérieur une surface crustacée, luisante, d'un rouge brun avec une ou plusieurs taches blanchâtres de dimension variable et quelquefois très réduites. Le centre de ces taches relevées en bourrelet au pourtour est d'un gris plus foncé et montre à la loupe les pores très petits, arrondis, terminant des tubes sporifères très courts et rudimentaires. La section de ces Champignons montre, à l'intérieur, une masse pulvérulente, dense, homogène, d'une teinte uniforme cannelle claire. Cette masse, contenue comme une glèbe à l'intérieur de l'enveloppe mince crustacée, est tout entière formée de conidies libres. Ces conidies ont une paroi épaisse lisse, brun clair, à contenu jaunâtre réfringent; ovoïdes ou ovales plus ou moins obtuses ou allongées, elles sont de dimensions variables et mesurent 5, 6, 7 μ de large sur 7, 10 ou 12 μ de long.

Si la coupe conduite à travers le corps du Champignon intéresse les taches blanches, on voit que celles-ci sont formées de tubes très courts tapissés par les spores. Celles-ci sont plus petites que les conidies, ovoïdes tronquées, à paroi lisse épaisse de même teinte, mais un peu plus foncées que les conidies, elles sont plus régulières dans leur forme et leur dimension et mesurent 10 μ sur 6. C'est la dimension des spores du *Ptychogaster rufo-albus* Bres. et Pat., dont nos échantillons se rapprochent à première vue. Les spores de ce dernier Champignon sont jaunes (*aureo-flavæ*); les conidies, jaunes aussi, n'ont pas les mêmes dimensions (8 à 11 sur 8 μ), la teinte marron du chapeau diffère aussi. Enfin les bords du chapeau du *Pt. rufo-albus* présente une marge blanche accompagnée d'une zone fauve; cette zone fauve n'existe dans aucun de nos échantillons.

Si l'on compare notre *Ptychogaster* avec le *Ganoderma resinaceum* Boud., on reconnaîtra une plus grande analogie. La dimension des spores est la même, la couleur du chapeau qualifiée de *ambrino-sanguinea* est semblable; enfin la marge blanche qui sépare de la surface stérile du chapeau la surface tubulifère n'offre pas de zone fauve.

Quand on se trouve en présence d'organes imparfaits comme les tubes de *Ptychogaster* à comparer avec ceux de chapeaux régulièrement développés, il faut être très circonspect, et l'on ne peut présenter que des assimilations approximatives jusqu'à ce que les échantillons à des états différents de développements soient plus nombreux. En résumant les caractères du *Ptychogaster* que je viens de décrire, je n'ai rien dit de la forme du réceptacle sessile. Elle varie beaucoup, depuis la forme typique d'un sphéroïde jusqu'à celle de chapeaux aplatis, étagés et boursouflés; toutefois chez tous on peut distinguer la portion qui correspond à la surface supérieure du chapeau, elle se distingue par un peu d'aplatissement et par des sillons concentriques coupés quelquefois par des plissements antéro-postérieurs.

Les déformations de ces chapeaux les feraient volontiers passer pour des formes tératologiques ou des chapeaux avortés. Aussi convient-il d'appeler l'attention sur ces formes aberrantes; elles se présentent fréquemment sur les bois des galeries de mines où elles passent pour de simples monstruosités. Les conditions dans lesquelles ces Champignons se développent, humidité et température constantes, doivent tendre à provoquer la formation rapide des organes de reproduction les plus simples, des réceptacles à conidies ou à gastérospores : les herborisations dans les galeries de mines peuvent en fournir, en attendant que les perfectionnements des cultures de laboratoire permettent de s'en procurer à volonté.

M. Saccardo a groupé ces formes sous un seul nom générique, celui de *Ceriomyces*, fidèle en cela au principe qu'il a suivi, de conserver les noms génériques de simples organes de fructification appartenant à d'autres genres. Jusqu'à ce que toutes les espèces des genres non autonomes aient été rattachées aux genres auxquels les unit une filiation génétique, on ne peut qu'approuver cette méthode. Mais, au point de vue organographique, il est impossible de conserver le nom de *Ceriomyces*, comme on l'a fait pour le *Sclerotium* devenu l'organe bien connu, le sclérote de tant d'espèces fongiques. Les *Ceriomyces* de M. Saccardo comprennent, en effet, les *Ptychogaster* qui ont une signification morphologique identique, mais dont les caractères sont souvent très différents; ils paraissent parfois aussi dissemblables qu'un *Lycoperdon* d'un *Polysaccum*. Les logettes des *Ceriomyces* leur donnent, en effet, une physionomie éloignée de celle des *Ptychogaster*, malgré l'identité fondamentale de développement que j'ai moi-même fait ressortir. Les *Sclerotium* au contraire, qu'ils soient gros comme une tête d'homme ou comme un grain de Pavot, présentent les mêmes caractères; les différences de forme ou de dimension des éléments de leur tissu ne se révèlent qu'au microscope. La réunion, en un bloc, des *Ceriomyces* et des *Ptychogaster* n'est donc pas sans créer des confusions et des difficultés de détermination, et je persiste à penser qu'un terme est nécessaire pour caractériser les réceptacles à gastéroconidies; il y aurait tout avantage à employer celui de *pycnide* que Tulasne a créé pour des organes ayant, chez les Pyrénomycètes, une fonction semblable. Ce terme serait bien préférable au nom de *Ceriomyces*, il aurait aussi l'avantage de fixer l'analogie des organes à conidies internes dans les deux séries des Basidiosporés et des Thécasporés.

SUR QUELQUES *PHORMIDIUM* A THALLE RAMEUX, par **M. GOMONT**.

On sait que les *Phormidium* sont des Lyngbyées dont les gaines se transforment plus ou moins complètement en un mucilage qui agglutine les filaments ou les trichomes en un thalle lamelleux, indéfini, appliqué sur le substratum par sa face inférieure. C'est le cas le plus ordinaire, mais on rencontre aussi des formes dont le thalle se divise en lanières ou se ramifie en arbuscules plus ou moins compliqués. Quelques-unes ont été décrites et se trouvent dans les exsiccatas; tels sont, par exemple, le *Phormidium tinctorium* Kützing, publié par

Desmazières dans lés *Plantes cryptogames de France* (1), et le *Phormidium fasciculatum* distribué par de Brébisson dans les *Algen* de Rabenhorst, sous le n° 1370 (2). Enfin, j'ai moi-même, dans une Note déjà ancienne, signalé la forme remarquable qu'affecte, en certaines circonstances, le *Phormidium uncinatum* (*Oscillatoria uncinata* Agardh; *Oscillaria viridis* Rabenhorst, *Algen*, n° 120) (3).

Chez ces trois plantes, la modification n'est pas assez profonde pour effacer complètement le caractère habituel du genre, et la disposition laminaire subsiste, au moins dans une partie de l'échantillon. Parfois au contraire la transformation est si complète que le nom de *Phormidium* serait à coup sûr le dernier qui se présenterait à l'esprit d'un observateur superficiel, et qu'un examen attentif au microscope est indispensable pour restituer à l'Algue son vrai nom générique. Les deux plantes qui font l'objet de cette Notes ont particulièrement remarquables à ce point de vue. Comme ces formes anormales, ou d'autres analogues, pourraient donner lieu à des erreurs de détermination, il ne m'a pas paru hors de propos de les examiner en détail; il est d'ailleurs intéressant de rechercher sous quelles influences et de quelle manière elles ont pu se produire.

Il existe dans l'herbier de Copenhague, sous le nom de *Calothrix putida* Suhr, une Oscillariée qui, à ma connaissance, n'a pas été décrite, mais qui se trouve mentionnée, dans le *Species* de M. Kützing, comme synonyme de son *Phormidium rupestre*. J'en ai dit quelques mots et donné une figure d'ensemble dans la *Monographie des Oscillariées* (4), mais sans pouvoir m'étendre longuement sur ce sujet. Cette plante, qui d'ailleurs ne rappelle nullement l'aspect d'un vrai *Calothrix* (5), constitue des arbuscules rameux, insérés à la base sur une masse amorphe de trichomes et dont le tronc, à peu près cylindrique, se divise supérieurement en nombreux rameaux subdichotomes ou fasciculés (planche IV, fig. 1). L'ensemble rappelle, à s'y méprendre, l'aspect général d'un *Symploca* ou d'un *Sirocoleum*. Toutefois l'examen microscopique montre qu'il s'agit ici d'une plante différente; non seulement on n'y rencontre jamais plusieurs trichomes renfermés dans une même gaine, comme dans les *Sirocoleum*, mais les gaines elles-mêmes sont minces, fugaces, et le plus souvent complètement gélifiées. Les filaments, au lieu d'être disposés plus ou moins parallèlement en mèches compactes, comme chez les *Symploca*, s'entrelacent dans tous les sens; nombreux et serrés à la base et vers la partie moyenne de la plante, ils forment à l'extrémité des rameaux un tissu à larges mailles qui permet de bien se rendre compte de leur mode d'agglomération (fig. 2). Souvent ils sont réduits à des fragments qui semblent avoir été arrêtés au passage par le réseau dont ils hérissent la surface. Par leurs caractères microscopiques, ces trichomes ne diffèrent aucunement de ceux du *Phormidium Retzii* Gomont, espèce à laquelle appartiennent également le *Phormidium fasciculatum* des *Algen* de Rabenhorst, et le *Phormidium rupestre* de M. Kützing. C'est donc avec pleine raison que ce savant rapporte le *Calothrix putida* à cette dernière espèce.

---

(1) Desmazières, *Plantes cryptogames de France*, édit. I, n° 1969. Les herbiers Thuret et Lenormand renferment de très beaux échantillons de cette espèce.

(2) Le *Phormidium fasciculatum* de M. Kützing est une plante génériquement différente, dont les filaments, également réunis en pinceaux, se composent, au moins dans leur partie inférieure, de plusieurs trichomes renfermés dans une gaine commune. Elle appartient donc à la tribu des Vaginariées et je l'ai décrite, dans la *Monographie des Oscillariées*, sous le nom de *Schizothrix penicillata* (voy. Gomont, *Monographie des Oscillariées*, in *Ann. des sc. nat.*, 7ᵉ série, Bot., t. XV, p. 305, 1892).

(3) Gomont, *Note sur le genre* Phormidium, in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXIV, Session cryptogamique à Paris, p. XIX, 1887.

(4) In *Ann. des sc. nat.*, 7ᵉ série, Bot., t. XVI, p. 177 et pl. 5, fig. 9.

(5) Le nom de *Calothrix* a été donné dans l'origine à une foule de plantes filamenteuses appartenant à des genres très différents et dont la croissance cespiteuse est le seul caractère commun. Sous cette désignation, on rencontre chez les anciens auteurs, en même temps que de vrais *Calothrix*, des *Lyngbya* (*Calothrix semiplena*, *luteo-fusca* Agardh, *interrupta* Kützing, *sordida* Zanardini); des *Plectonema* (*Calothrix Tomasiniana* Kützing, *radiosa* Rabenhorst, *Algen*); des *Symploca* (*Calothrix involvens* Areschoug, *hydnoides* Crouan, *Harveyi* Lloyd); des *Hydrocoleum* (*Calothrix comoides*, *limbata* Harvey, *vermicularis* Kützing); des *Tolypothrix* (*Calothrix ægagropila* Kützing, *muscicola* Rabenhorst); des Champignons (*Calothrix luteola* Greville).

La seconde forme que nous voulons citer est remarquable, non seulement par son aspect, mais encore par sa station. Notre confrère, M. F. Jadin, l'a récoltée sur les récifs de coraux qui entourent l'île de la Réunion, dans les trous creusés par les oursins et aussi dans les flaques laissées par la mer au moment du reflux. C'est donc une espèce purement marine, comme il ne s'en rencontre qu'un petit nombre dans le genre *Phormidium*. On en trouvera une description détaillée, sous le nom de *Phormidium penicillatum*, dans un travail d'ensemble sur la végétation algologique des Mascareignes, dont M. Jadin a lu un résumé pendant la dernière session de la Société botanique à Montpellier. Je m'occuperai principalement ici de la forme et de la structure du thalle qui rappelle à beaucoup d'égards celui de la plante précédente. Il se compose de longs pinceaux flottants, le plus souvent simples, insérés sur le rocher par une base amincie, peu colorée, ne renfermant qu'un petit nombre de trichomes et formée par des gaines vides, en grande partie gélifiées. La partie supérieure des fascicules est élargie, colorée en brun foncé à l'état vivant et constituée, au contraire, presque exclusivement par des trichomes agglomérés par un mucus assez ferme. Ils sont allongés, flexibles et entrelacés en un réseau rappelant absolument la disposition des filaments dans le *Calothrix putida*. Comme ce dernier, la plante dont il vient d'être question s'écarte absolument des *Symploca* par la gélification presque complète de ses gaines et ne peut trouver place que parmi les *Phormidium.*

La structure particulière des diverses plantes que nous venons d'énumérer provient, à n'en pas douter, de l'action mécanique du milieu où elles ont vécu. D'après les renseignements que nous possédons sur leur station, elles se sont développées dans des conditions analogues, c'est-à-dire dans des eaux agitées par les courants : le *Phormidium tinctorium,* dans la rivière de l'Orne, près de Falaise; le *Phormidium fasciculatum* des *Algen,* dans les ruisseaux rapides de la même région; la forme laciniée du *Phormidium uncinatum* dont j'ai parlé, dans un canal d'irrigation. Quant au *Phormidium penicillatum,* il n'a pas été rencontré, à la vérité, dans une eau soumise à un courant continu et de même sens; mais, suivant la remarque du voyageur qui l'a recueilli, l'action des lames produisait, dans les cavités et dans les flaques où il croissait, un mouvement de va-et-vient dont l'effet sur le développement de l'Algue devait être analogue à celui d'un courant fluvial. Nous n'avons pas de renseignements aussi circonstanciés sur la station du *Calothrix putida;* mais l'identité spécifique de cette plante et du *Phormidium fasciculatum,* comme l'analogie de leur structure, ne permet pas de mettre en doute leur communauté d'origine.

Remarquons d'autre part que la disposition en pinceaux ne se rencontre jamais chez les *Phormidium* terrestres, tels que les *Phormidium Corium* et *autumnale* et qu'en outre, les espèces aquatiques qui la présentent reprennent l'aspect laminaire si elles viennent à croître dans l'eau tranquille ou même simplement à la surface du courant, ainsi que j'ai pu le vérifier moi-même (1). Il est facile de le constater pour les *Phormidium uncinatum* et *Retzii,* espèces fort répandues, et vraisemblablement le *Phormidium tinctorium,* comme le *Phormidium penicillatum,* se comporterait de la même manière dans les mêmes circonstances.

Pour se rendre compte expérimentalement de la manière dont se produisent les thalles rameux qui viennent d'être décrits et, en particulier, pour en expliquer la disposition réticulée, une simple culture à l'air libre ou l'observation de la plante dans les conditions naturelles ne sont évidemment pas suffisantes; il faudrait pouvoir suivre sous le microscope la croissance d'une agglomération de trichomes soumise à l'action d'un courant liquide. Je n'ai pas eu l'occasion de me livrer à une étude de cette nature, dont les conditions paraissent d'ailleurs assez difficiles à réaliser. Mais, à défaut de l'observation directe, il semble assez aisé de comprendre ce qui a lieu en pareille circonstance. Le développement de l'Algue se fera évidemment dans le sens du courant, de manière à produire un thalle plus ou moins linéaire, à croissance acropète. A la base se trouvent les gaines des filaments les plus âgés, abandonnées par les hormogonies au fur et à mesure de leur sortie. Leur réunion produit le ligament hyalin fréquent chez les formes fasciculées et répondant aux strates de gaines vides qui existent habituellement sous les couches colorées et vivantes des *Phormidium* laminaires. Des rameaux se produiront lorsque des filaments viendront à faire saillie hors du tronc principal, et le thalle ramifié qui en résultera augmentera non seulement par la croissance de ses éléments, mais encore en arrêtant au passage des fragments de trichomes détachés de la masse d'une manière quelconque. Ainsi s'explique la contexture lâche et irrégulière des fascicules, ainsi que le défaut de parallélisme des éléments qui les composent. Un coup d'œil jeté sur les figures qui accompagnent cette Note démontrera suffisamment, croyons-nous, la vraisemblance de l'explication proposée.

---

(1) Conf. Gomont, *loc. cit.*, pp. XIX et XX.

Explication des figures de la planche IV.

FIG. 1. — Thalle fruticuleux du *Phormidium Retzii*, forma *fasciculata* Nob., d'après un échantillon figurant, dans l'herbier de Copenhague, sous le nom de *Calothrix putida* Suhr (grossissement de 10 diamètres).

FIG. 2. — Extrémité d'un rameau du même thalle plus fortement grossi (grossissement de 100 diamètres).

FIG. 3 et 4. — Extrémité et partie moyenne d'un trichome provenant du même échantillon (grossissement de 580 diamètres).

FIG. 5. — *Phormidium penicillatum* Nob. (spec. nova). Figure d'ensemble, de grandeur naturelle.

FIG. 6. — Partie supérieure d'un trichome de la même plante (grossissement de 580 diamètres).

FIG. 7. — Extrémité d'un trichome de la même plante plus fortement grossi (grossissement de 1300 diamètres).

FLORULE DU LARZAC, DU CAUSSE NOIR ET DU CAUSSE DE SAINT-AFFRIQUE;

par **M. l'abbé H. COSTE**.

I. *Notions géographiques et géologiques* (1). — Les causses (du latin *calx*, chaux, en patois *caous*) sont de grands plateaux calcaires qui recouvrent une grande partie des départements du Lot, de l'Aveyron, de la Lozère, du Gard et de l'Hérault. M. Duponchel évalue à 47400 hectares la superficie des causses de l'Hérault. D'après M. Boisse, ce terrain occupe dans l'Aveyron une étendue de 260000 hectares, c'est-à-dire plus d'un quart de la superficie totale du département.

Composés d'une alternance plusieurs fois répetée de dépôts sédimentaires arénacés, argileux et calcaires, les causses ont été formés jadis au fond des océans de la période secondaire. Au lendemain du dessèchement de ces mers dites jurassiques, ils ne constituaient qu'une seule masse continue; ensuite l'action des pluies, le ruissellement et les érosions dessinant, creusant et approfondissant, à chaque siècle davantage, d'étroites vallées, ont, de haut en bas, tronçonné leur masse totale en divers fragments qui forment autant de causses distincts. Quatre grands causses, quatre tables véritables, presque horizontales, épaisses souvent de plus de 500 mètres et élevées de 700 à 1200 mètres au-dessus du niveau des mers, appartiennent à la région des Cévennes. Ce sont, du nord au sud, le causse de Sauveterre, entre les rives du Lot et celles du Tarn; le causse Méjean, entre le Tarn, le Tarnon et la Jonte; le causse Noir, entre la Jonte et la Dourbie; enfin le Larzac, qui s'étend de Millau à Lodève.

Dans les causses, il faut avoir soin de distinguer les plateaux ou causses proprement dits et les pentes des vallées qui les circonscrivent. Les premiers, recouverts des débris du calcaire oolithique ou liasique, qui leur donnent de loin l'aspect d'immenses cimetières parsemés d'ossements, sont de véritables déserts, nus, tristes, monotones, sans eau, sans bois et presque sans habitants, plateaux uniques en France par leur configuration, leur aspect, leur climat. Glaciale Sibérie en hiver, ils deviennent en été une torride Arabie Pétrée. Voici l'énergique et trop fidèle portrait qu'en a tracé Onésime Reclus : « Trop de soleil, si le causse est bas, trop de neige, s'il est élevé; toujours et partout le vent, qui tord des bois chétifs; pour lac une mare, et pour rivière un cassecou; de rocheuses prairies, tondues par des moutons et des brebis à laine fine; des champs caillouteux d'orge, d'avoine, de pommes de terre, plus rarement de blé; un sol rouge ou blanc qui part de roches, qui finit à des roches et que la roche transperce; des pierres ramassées une à une depuis tant et tant de siècles pour débarrasser ou pour enclore les domaines, pierres rangées en murs secs ou amoncelées en tas, presque en collines; des Buis, des Pins, des Chênes, quelques arbustes, débris isolés de l'antique forêt; de nombreux dolmens, qui rappellent des races disparues. »

---

(1) J'ai largement puisé, pour la rédaction de ces notes, dans l'*Esquisse géologique du département de l'Aveyron* par M. Boisse, et surtout dans le beau livre de M. Martel sur *Les Cévennes*.

Leur surface, tantôt plane, tantôt mamelonnée ou largement ondulée, présente de nombreux accidents. Ce sont : des affaissements coniques, en entonnoir, dépressions naturelles, elliptiques ou circulaires, sur le pourtour desquelles on voit les affleurements des couches éboulées former une série de gradins qui rappellent les ruines des arènes antiques; des abîmes ou *avens*, sortes de puits naturels, à parois verticales ou même en surplomb, dont la profondeur atteint parfois 100, 150 et jusqu'à 200 mètres; des crevasses ou fissures verticales, tantôt vides, tantôt remplies d'une terre rougeâtre, mélangée de minerai de fer en grains et de fragments de roche agglutinés par des concrétions calcaires.

La nudité, l'aspect triste et monotone des plateaux font mieux ressortir la richesse, l'aspect pittoresque et varié des profondes vallées qui les découpent et les entourent. « En descendant, dit O. Reclus, par des sentiers de chèvres, du plateau dans les précipices du rebord, on quitte brusquement la blocaille altérée pour les prairies murmurantes; les horizons vastes, vagues et tristes, pour de joyeux petits coins du ciel et de la terre. En haut, sur la table de pierre, c'était le vent, le froid, la nudité, la pauvreté, la morosité, la laideur, le vide, car très peu de villages animent ces plateaux; en bas, dans les vergers, c'est la tiédeur, la gaîté, l'abondance. » Ces vallées ou gorges, ajoute Martel, sont des fissures immenses, profondes de 400 à 600 mètres, larges en bas de 30 à 500 mètres, en haut de 800 à 2000, et au fond desquelles les rivières coulent au pied de deux murailles souvent perpendiculaires dans toute leur élévation. Dans ces corridors, qui n'ont pas de rivaux en Europe, le voyageur, en quelque sorte jeté dans une crevasse, n'aperçoit qu'un ruban de ciel entre les roches dentelées du rebord des causses, et voit les vautours planer sur lui comme sur une proie. On pourrait croire qu'il fait triste et sombre au bas de leurs fossés formidables : nullement! La lumière tombant à pic y joue librement et les fait ressembler à des puits ensoleillés; la végétation est vivace et fraîche au bord des rivières; tantôt les parois des deux rives se rapprochent au point de ne laisser passage qu'au cours d'eau; tantôt elles s'espacent, au contraire, faisant place aux champs de Blé, aux vignes et aux vergers. Telles sont les magnifiques vallées du haut Tarn, de la Jonte, de la Dourbie et de la Vis.

Les géographes et les géologues modernes leur ont donné la dénomination espagnole de *cañons*.

Une des particularités de la géographie physique des causses, c'est leur régime hydrographique. Les grandes rivières n'ont pas d'affluents à ciel ouvert : les eaux des pluies sont absorbées à la surface des plateaux par les abîmes ou les fissures ouvertes dans le calcaire entre 700 et 1200 mètres d'altitude; elles circulent dans les cavités et les conduits souterrains dont la masse interne est sillonnée comme une éponge; puis, au contact de nappes d'argile, elles ressortent au fond même des basses vallées, au niveau des rivières, entre 300 et 600 mètres, sous la forme de puissantes sources bleues et bouillonnantes. « L'orage aux larges gouttes, dit Reclus, la pluie fine, les ruisseaux de neige fondue, les sources joyeuses, ces inestimables dons du ciel, ne sont point pour le causse, qui est fissuré, criblé, cassé, craquelé, qui ne retient pas les eaux. Tout ce que lui confient les fontaines, tout ce que lui verse la nue, entre dans la rocaille, ici par de presque invisibles fissures, là par de larges gouffres ou par des portes de cavernes, presque toujours par de petits trous. C'est bien loin, bien bas, que l'onde engloutie se décide à reparaître ; elle sort d'une grotte, au fond des gorges, au pied de ces roches droites, symétriques, monumentales, qui portent le terre-plein du causse. Mais ce que le plateau n'a bu qu'en mille gorgées, la bouche de la caverne le rend souvent par un seul flot, les gouttes qui tombent du filtre s'unissant dans l'ombre en ruisseaux, puis en rivières. »

C'est au pied des escarpements qui entourent les plateaux, dans les couches inférieures du calcaire oolithique, qu'un grand nombre de cavernes ont leur ouverture : elles s'étendent suivant une direction à peu près horizontale, tantôt en se développant en salles immenses, tantôt formant des galeries étroites et basses, où l'homme peut à peine se glisser en rampant. Plusieurs de ces cavernes renferment des ossements fossiles appartenant à des espèces éteintes, telles que l'*Ursus spelæus*, l'*Hyena spelæa*, l'*Elephas primigenius*, le *Megalonyx*. Dans d'autres, on rencontre, mêlés aux premiers produits de l'industrie de l'homme (poteries grossières, armes en silex, grains de collier, etc.), les restes des races humaines qui ont, dès l'origine des temps historiques, peuplé nos contrées ; et l'on trouve ainsi, dans les ossuaires que renferment ces grottes, des éléments non moins utiles à la paléontologie qu'aux études anthropologiques.

Le Lias et l'Oolithe forment presque exclusivement les causses jurassiques. Les assises inférieures appartiennent au Lias, lequel, dans la région des Cévennes, n'est découvert en larges surfaces que sur le causse de Saint-Affrique, entre Millau et Lunas; c'est à son sommet que jaillissent les sources. L'Oolithe a un développement beaucoup plus grand et forme plusieurs étages importants : à la base, le Bajocien et le Bathonien, épais de 300 à 500 mètres et composés d'une alternance de calcaires compacts, de calcaires marneux et de dolomies diversement découpées; au-dessus, le Callovien, peu épais, mais très constant et remarquable par sa disposition en corniche; enfin, l'Oxfordien, qui couvre presque toute la surface des grands causses. Ce dernier apparaît presque toujours en strates de calcaire gris, peu épaisses, disposées en retrait l'une au-dessus de l'autre, comme les marches d'un escalier. C'est la désagrégation de ces assises en petites plaquettes compactes et anguleuses qui rend si pénible la marche dans ces déserts de pierre.

Nous avons distingué quatre grands causses, le causse de Sauveterre, le Méjean, le Noir et le Larzac. Des deux premiers je ne dirai rien; ils sont presque en entier compris dans la Lozère, et le temps m'a manqué pour les explorer. Le causse Noir et le Larzac appartiennent seuls à la circonscription que j'ai adoptée; j'y ai ajouté le causse, bien moins élevé, des environs de Saint-Affrique, qui forme comme le soubassement du Larzac et termine vers l'ouest la formation jurassique. Cette grande région occupe donc tout le sud-est de l'Aveyron et est entièrement comprise dans ce département, à l'exception du Larzac méridional qui appartient à l'Hérault et de quelques tronçons du causse Noir qui font partie du Gard et de la Lozère. Quelques notions topographiques sur chacun de ces causses ont ici leur place.

Le Larzac (en latin *Arisitum*, pays aride) est peut-être le plateau calcaire le plus remarquable de France par son altitude (800 mètres) et son étendue (plus de 60 000 hectares). Des crêtes de Millau, où il commence, au pas de l'Escalette, près de Lodève, il y a plus de 40 kilomètres; il y en a 55 des crêtes de Saint-Affrique aux rochers de la Tude. Bien tranchées sont ses limites : au nord, la Dourbie et le Tarn; à l'ouest, la voie ferrée de Millau à Roqueredonde; au sud, la chaîne de l'Escandorgue et les vallées de l'Orb, de l'Ergue et du Buèges; à l'est, la Vis, la Virenque et la Dourbie. D'une altitude moyenne de 800 mètres, il se creuse jusqu'à 560 mètres au sud-est, près de Saint-Maurice-la-Clastre, et culmine à 912 mètres au signal de Cougouille, près de Sainte-Eulalie, et à 921 mètres au serre de l'Oreille, près de Cazejourdes. Transpercé par les Cévennes siliceuses qui pénètrent sous sa masse au col de Sauclières, à 793 mètres, et en ressortent plus bas encore au col de Montpaon, à 675 mètres et 25 kilomètres plus loin, il a ce remarquable caractère de chevaucher sur les deux versants de l'Atlantique et de la Méditerranée et de dispenser autant d'eau au Tarn qu'à l'Orb et à l'Hérault. Quatre vallées, où coulent de limpides cours d'eau, l'échancrent profondément à l'ouest et au sud : deux affluents du Tarn, le Cernon et la Sorgues; deux tributaires de la Méditerranée, l'Orb et l'Ergue. Le plateau s'achève sur la Vis, la Dourbie, le Tarn, la Sorgues, l'Ergue, par des falaises grandioses.

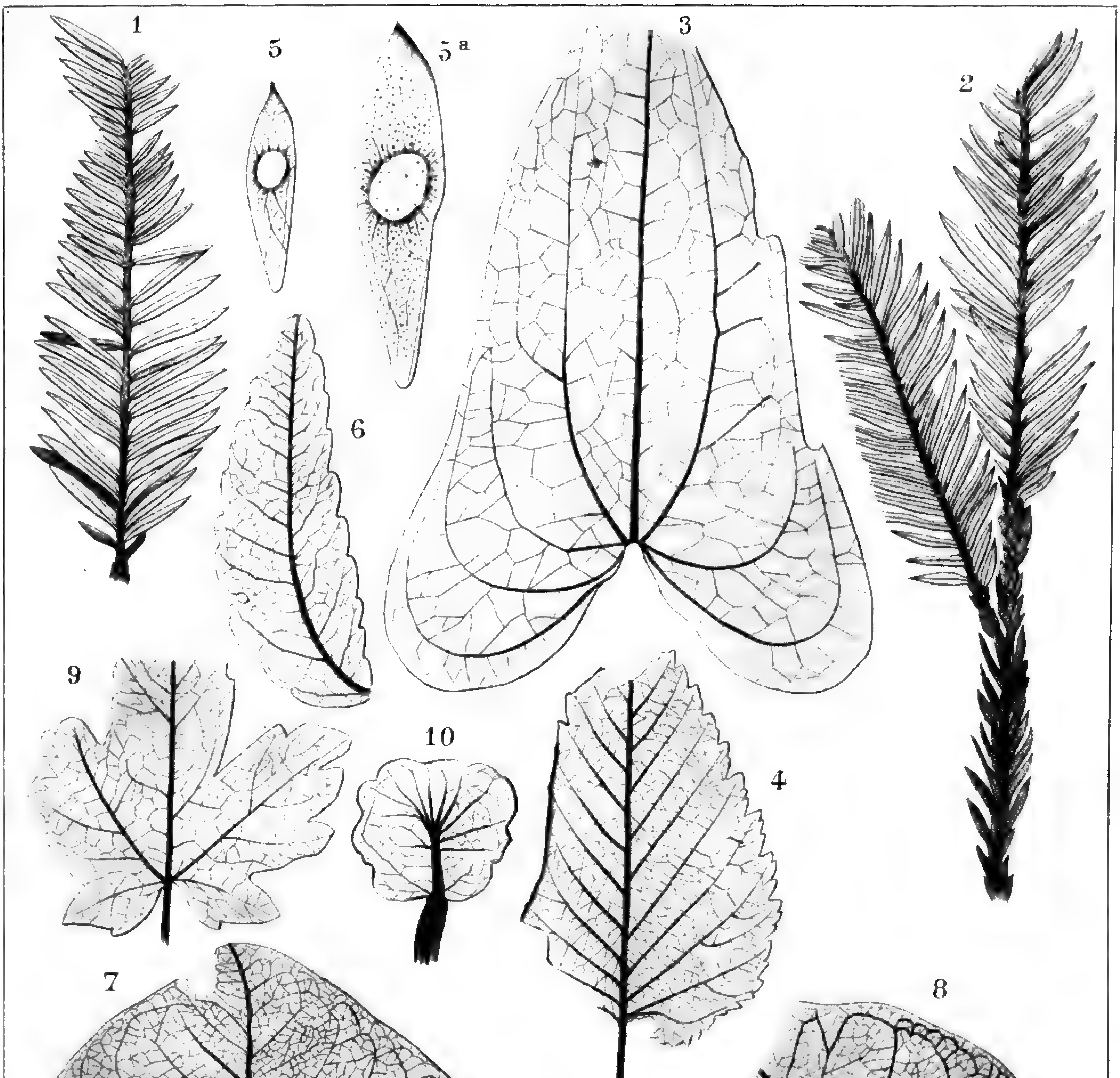
Malgré sa large surface, le Larzac n'est que peu peuplé. Ses localités les plus importantes sont, dans l'Aveyron, la Cavalerie, Saint-Martin, Pierrefiche, la Liquisse, l'Hospitalet, le Viala-du-Pas-de-Jaux, la Blaquérerie, Cazejourdes, la Couvertoirade, la Pezade, Canals, Labastide-des-Fonts, le Clapier et Saint-Xist, ces quatre dernières sur le Guilhomard, corne occidentale du Larzac; dans l'Hérault, le Caylar, les Rives, le Cros, Sorbs, Saint-Michel-des-Sers, Saint-Maurice, la Vacquerie, Saint-Pierre de la Fage et Saint-Félix de l'Héras. Presque entièrement dépourvu d'eau et de terre végétale, mais partout recouvert de dolomies et des débris de calcaire oxfordien, le plateau ne présente guère qu'une surface nue et pelée, où paissent d'innombrables troupeaux de brebis, qui fournissent le lait employé pour la fabrication des fromages si estimés de Roquefort. Signalons ici les pacages à bœufs connus sous le nom de *devèzes*, mines inépuisables de richesses pour le botaniste. Telles sont les devèzes du Viala, de Lapanouse, de Sainte-Eulalie, de la Cavalerie, que nous aurons occasion de citer souvent dans notre nomenclature botanique.

Sur tout le pourtour jaillissent d'admirables fontaines, comme celle de la Vis, véritable origine de l'Hérault, celle de Sorgues, vraie mère du Dourdou, celle du Durzon, la meilleure branche estivale de la Dourbie, celle du Cernon à Sainte-Eulalie, et une foule d'autres de moindre importance. Les flancs des vallées sont occupés par de nombreux bois, souvent assez étendus, placés sous la protection de l'État ou des communes. C'est dans ces stations que la flore des causses étale ses richesses incomparables. Citons, parmi les principaux, les bois de Montclarat, de Fajas, de Lapanouse et de Sainte-Eulalie, dans la vallée du Cernon; le bois de Guilhomard et celui de Saint-Véran, dans la vallée de la Sorgues; les bois de Virenque et de Salbouz, entre la Couvertoirade et Sauclières; enfin, les bois de la Salvage, de Saint-Martin et de l'Hôpital, dans la vallée de la Dourbie.

Le causse Noir, ainsi nommé à cause de sa sombre forêt de Pins, n'est séparé du Larzac, au sud, que par la profonde vallée de la Dourbie. Adossé vers l'est au granitique Aigoual, qui le domine d'une grande hauteur, il est entièrement circonscrit par la Dourbie, le Tarn et la Jonte, et compris entre Millau, Peyreleau, Meyrueis, Trèves et Saint-Jean-du-Bruel. Plus petit, mais plus élevé que le Larzac, il n'a guère que 15000 hectares, 20 kilomètres de l'est à l'ouest, 7 à 20 du nord au sud, en lui comprenant un bastion détaché, le causse Bégon, qui monte de Nant à Trèves, entre la Dourbie et son affluent le Trévezel. D'une altitude moyenne de 900 mètres, ses points les plus bas ne s'élèvent qu'à 706 mètres à Montpellier-le-Vieux et à 732 près d'Aleyrac; les plus élevés atteignent 1178 et 1183, près du col du Parc-aux-Loups. Comme le Larzac, il est irrégulièrement échancré au sud par de profonds ravins : le Riou-Sec, qui se termine à la Roque-Sainte-Marguerite; la Garenne, qui descend de Lanuéjols, et le Trévezel qui isole le causse Bégon. Les localités échelonnées sur les rivières sont, pour la Dourbie, Saint-Jean-du-Bruel, Nant, Cantobre, les Treilles-Saint-Véran, la Roque, le Monna, Millau; pour le Trévezel, Trèves et Cantobre; pour la Garenne, Lanuéjols; pour la Jonte, Meyrueis, le Truel, Peyreleau et le Rosier; pour le Tarn, la Cresse et Paulhe sur la rive gauche, Liaucous, Mostuéjouls, Boyne, Rivière, Pailhas, Aguessac et Millau sur la rive droite. Des cinq chefs-lieux de communes disséminés sur le plateau, deux, Veyreau et Saint-André-de-Vézines, appartiennent à l'Aveyron, et trois au Gard : Lanuéjols, Revens et Causse-Bégon.

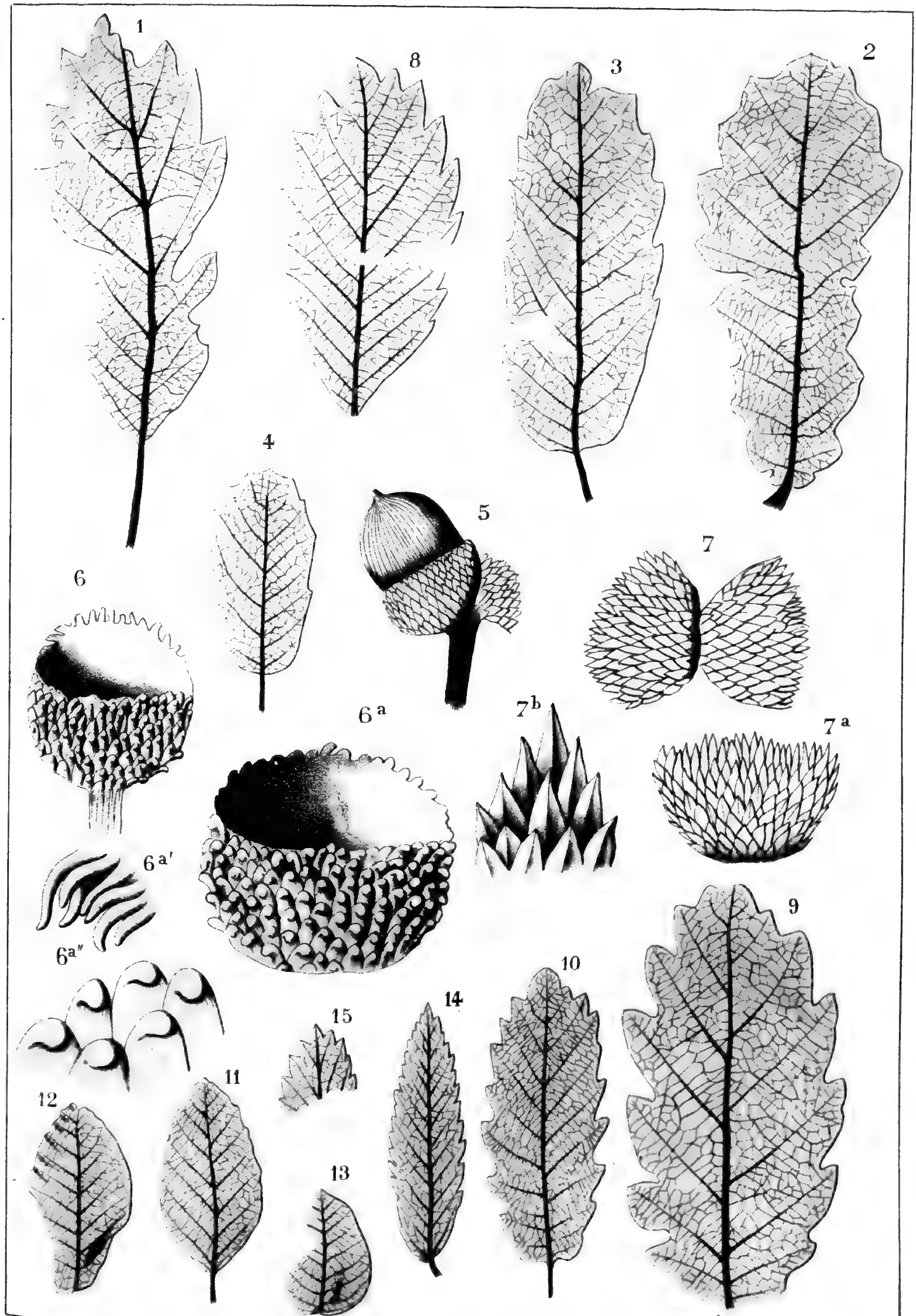
Les rampes du causse Noir sont très abruptes, souvent taillées à pic et hautes de 400 à 500 mètres. Couronnées partout d'énormes rochers, elles offrent çà et là, surtout dans la vallée de la Jonte, des bois touffus et des gorges ombragées, où le botaniste a la satisfaction de recueillir les plus rares espèces du causse. Le plateau, ordinairement maigre et dénudé, est fréquemment hérissé de bouquets de Pins rabougris, restes de l'antique forêt, et surtout de grands rochers dolomitiques aux formes bizarres, comme à Montpellier-le-Vieux. « Montpellier-le-Vieux, dit Martel, est une espèce de ville de rochers d'apparence artificielle, construite, puis ruinée par le travail des eaux courantes et des météores, une sorte de Pompeia ou de Karnac gigantesque et naturelle. » « Le gel et le dégel, ajoute O. Reclus, la foudre, le soleil, le vent, les pluies, ont taillé, vidé, limé la dolomie. Les âges ont sculpté cette ville sans hommes; ils ont entassé là toutes les architectures : dolmens, menhirs, avenues, obélisques, pylônes, cirques et colisées, maisons carrées, dédales et labyrinthes, arches triomphales, et surtout des châteaux militaires, des cités de Carcassonne, avec murs d'enceinte, tours et tourelles, donjons, créneaux, préaux, poternes, meurtrières et mâchicoulis; tout cela rugueux, raboteux, monstrueux, et pourtant régulier dans son dispersement et son irrégularité, car le même ouvrier, la nature, y travaille la même pierre. »

Le causse de Saint-Affrique, à l'ouest du Larzac, forme comme le soubassement de ce grand plateau. Il a pour limites, au nord, le Tarn depuis le confluent du Cernon jusqu'à Saint-Victor; à l'est, le Cernon, le Soulsou et la voie ferrée jusqu'à Roqueredonde; au sud, la vallée de Ceilhes et les schistes de Montagnol; à l'ouest enfin, le bassin triasique de Camarès, sur lequel il se termine brusquement. L'altitude moyenne du causse de Saint-Affrique ne dépasse pas 650 mètres, et sa superficie



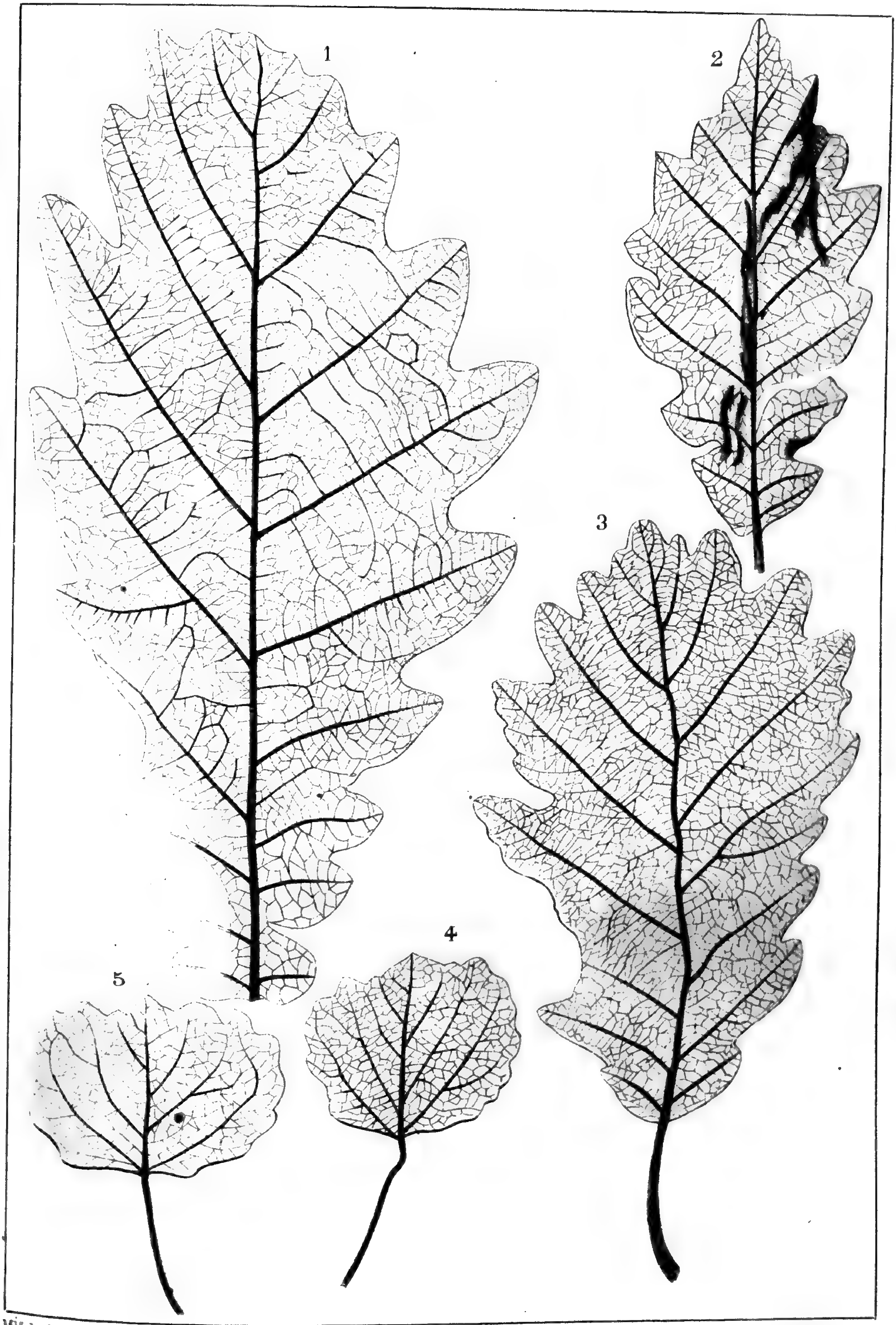
M^is de Saporta del. *Imp. Ed. Bry, Paris* A Bénard lith

Formes ancestrales de l'Aquitanien de Manosque.


1
8
3
2
4
5
7
6
6 a
7 b
7 a
6 a'
9
6 a''
10
14
15
11
12
13

M^is de Saporta del. *Imp. Ed. Bry, Paris.* A. Bénard lith.

Formes ancestrales de Rochesauve et de Durfort.

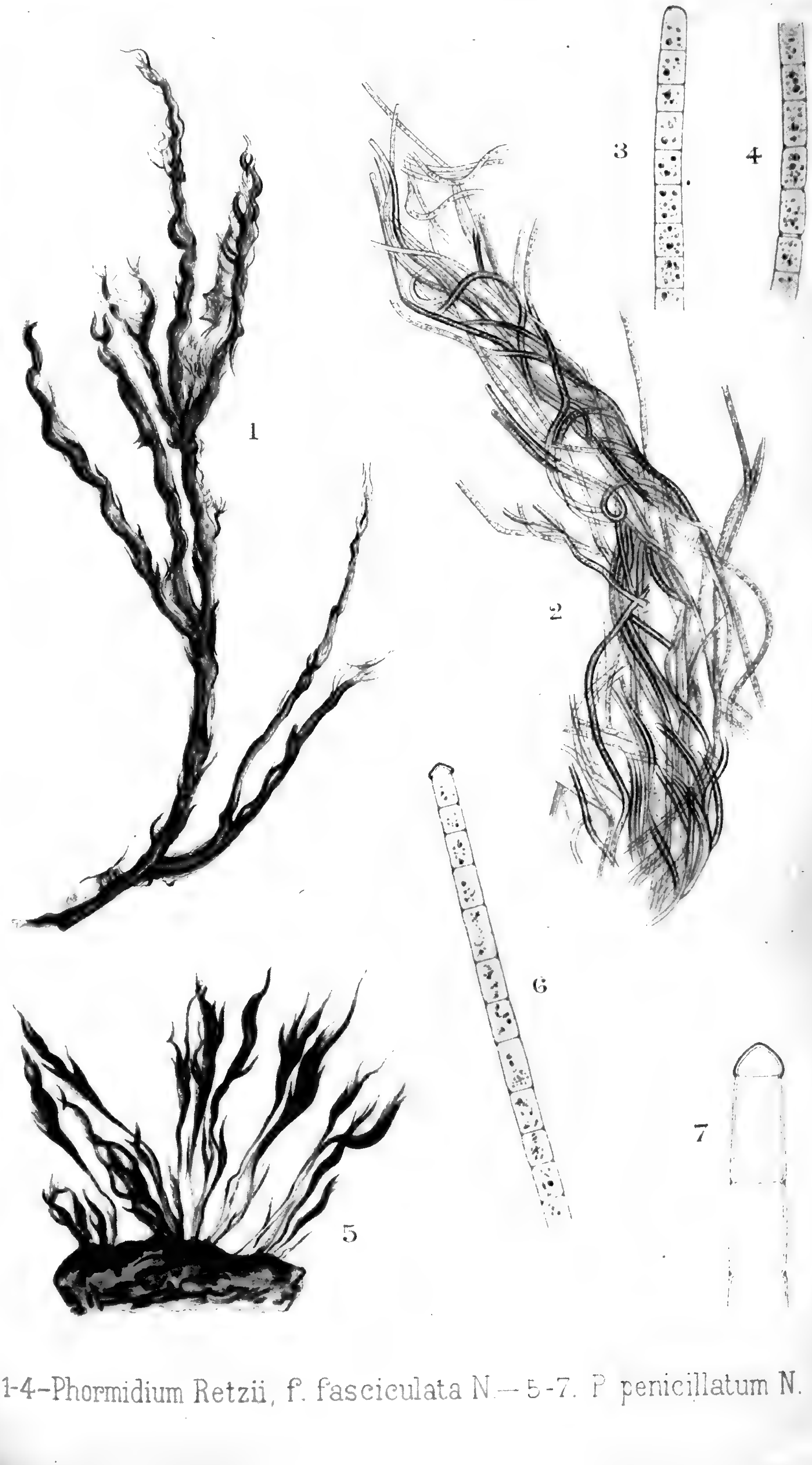


M^{is} de Saporta del.

Imp. Ed. Bry, Paris.

A. Bénard lith.

Formes ancestrales de la région du Mont-Dore.



1-4–Phormidium Retzii, f. fasciculata N.— 5-7. P. penicillatum N.

Gomont del. L. Combes Lith.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Session extraordinaire tenue a Montpellier en mai 1893.

Listes des personnes qui ont pris part à la session........ II-III
Réunion préparatoire du 20 mai ; constitution du Bureau et programme de la session........ III-V

SÉANCE DU 20 MAI.

Allocution de M. Malinvaud, Secrétaire général........ VI
Discours de M. le marquis de Saporta, président de la session........ VII
Lettres d'excuses de M. Clos et d'autres personnes........ IX
Remerciements exprimés par M. Penzig........ X
M. le Recteur invite la Société à une solennité universitaire........ X
G. de Saporta.... Sur les rapports de l'ancienne flore avec celle de la région provençale actuelle. (*Planches* I, II, III)........ X
Flahault........ Les zones botaniques dans le Bas-Languedoc et les pays voisins........ XXXVI
S. Pons........ Catalogue des Roses observées dans les Pyrénées-Orientales en 1890-91-92........ LXII
Observation de M. Malinvaud........ LXXI
— Une lettre de l'abbé Pourret à Pierre Barréra........ LXXI
Observations de M. Edm. Bonnet........ LXXIV
Malinvaud........ Deux lettres inédites, l'une d'Adrien de Jussien et l'autre de Delile, adressées à Prost, de Mende........ LXXVI
H. de Vilmorin.. Sur les formes occidentales du *Pinus Laricio* Poir........ LXXVII
Observations de M. de Saporta........ LXXXI
Dons d'ouvrages et distribution de plantes........ LXXXI-LXXXII

SÉANCE DU 25 MAI.

Allocution de M. Klebs........ LXXXIII
De Seynes........ Sur un *Ptychogaster* du Congo........ LXXXIV
Gomont........ Sur quelques *Phormidium* à thalle rameux. (*Planche* IV)........ LXXXVI
Coste........ Florule du Larzac, du causse Noir et du causse de Saint-Affrique........ XCI

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1893

13 et 27 janvier.
10 et 24 février.
10 et 24 mars.
14 et 28 avril.
12 mai.
23 juin.
28 juillet.
10 et 24 novembre.
8 et 22 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2ᵉ sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXVIII (1891) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

14613. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

AVIS. — Un troisième et dernier fascicule du Compte rendu de la session extraordinaire de 1893 paraîtra en octobre ou novembre prochain. Le numéro distribué en septembre sera double et contiendra les séances de juin et juillet 1894.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854
ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTIÈME
(Deuxième série. — TOME XV^e^)
1893

SESSION EXTRAORDINAIRE A MONTPELLIER EN MAI 1893.

(DEUXIÈME PARTIE).

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié en août 1894.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1894.

Président : M. **Guignard**.

Vice-présidents :

MM. Van Tieghem, Bonnier, Flot, H. de Vilmorin.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Jeanpert, Jumelle.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Ed. Bonnet,
Chevallier (abbé),
Costantin,
Daguillon,

MM. Drake del Castillo,
Duchartre,
Gomont,
Matruchot,

MM. Prillieux,
Roze,
Russell,
De Seynes.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur. . . .	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

peut être évaluée à 25 000 hectares. Ses points culminants sont à 802 mètres sur la montagne de Roquefort, 752 près de Saint-Jean d'Alcas et 803 au sommet de la Loubière, près de Gissac. Il n'est point, comme le Larzac et le causse Noir, recouvert par les dolomies ni par le calcaire oxfordien; mais il appartient tout entier à la formation liasique, composée de calcaires, de marnes et de grès. Quand la roche calcaire domine presque exclusivement, les plateaux sont aussi stériles que les grands causses oolithiques; les plateaux marneux, au contraire, et les alluvions des vallées se prêtent facilement aux cultures les plus variées.

La Sorgues, jolie rivière de 62 kilomètres de cours, arrose toute la partie méridionale du causse de Saint-Affrique, et isole, à l'ouest, la longue et aride montagne de la Loubière. Elle sort en bouillonnant de la magnifique grotte de Sorgues, près de Cornus, coule à partir de Fondamente dans une riche vallée permienne et triasique, passe à Saint-Maurice, Latour, Saint-Félix, Versols, Lapeyre, Vendeloves, Saint-Affrique, et tombe dans le Dourdou à 1 kilomètre au-dessous de Vabres par 300 mètres d'altitude. Le Cernon, à l'est, naît au centre du Larzac, au pied du signal de Cougouille, baigne Sainte-Eulalie, Lapanouse, Labastide-Pradines, reçoit près de Roquefort le Soulsou qui vient de Tournemire, passe à Saint-Rome-de-Cernon, à Saint-Georges et se jette dans le Tarn, près de Peyre, après un cours de 35 kilomètres. Le Tarn, au-dessous de Peyre, arrose Comprégnac, Candas, Saint-Rome-de-Tarn, le Minier, et descend au-dessous de 300 mètres d'altitude à l'extrémité du causse. Les plus importantes localités du plateau sont Boussac, Costes-Gozon, Olonzac, Tiergues, Lauras, Saint-Jean-d'Alcas et d'Alcapiès, Saint-Étienne-de-Naucoules, et, au pied du Larzac, Saint-Geniez-de-Bertrand, Saint-Paul-des-Fonts et Saint-Baulize. Les bois ne sont guère plus nombreux que sur les autres causses; mentionnons cependant celui de Nonenque, entre Saint-Paul et Latour; celui de Saint-Félix, sur la côte de Montagnol; celui de Saint-Jean-d'Alcapiès et ceux qui séparent Saint-Georges de Saint-Rome-de-Tarn. Les caves et fromageries de Roquefort, les carrières de gypse de la vallée de la Sorgues et les cascades de Saint-Rome-de-Tarn sont les curiosités les plus remarquables du causse de Saint-Affrique. Mais il est temps de faire connaître en détail les richesses végétales de l'admirable pays dont nous venons d'esquisser les principaux traits.

II. *Flore.* — Les causses dont nous venons de tracer les limites formant, entre le plateau central et la région méditerranéenne, une masse homogène d'une étendue considérable, appartenant au même système géologique et soumise aux mêmes conditions climatériques, on comprendra aisément quel intérêt peut offrir l'étude de sa végétation. Si le touriste, le géologue, l'archéologue sont ravis d'admiration en voyant pour la première fois les belles curiosités dont nous avons parlé, qui pourrait exprimer la satisfaction du botaniste découvrant dans ces sites merveilleux une flore toute nouvelle pour lui! Et cependant jusqu'à ces derniers temps, par suite de leur isolement et du manque de voies de communication, ces riches plateaux étaient restés presque complètement inconnus. Quelques explorateurs, il est vrai, les avaient parcourus à diverses époques. Le Larzac méridional avait plusieurs fois reçu la visite des botanistes du Midi, notamment de Pouzolz, d'Émile Planchon, de H. Loret, de MM. Barrandon, Aubouy, Biche, Vareilhes et de quelques autres. Le Dr Bras, H. de Barrau et M. H. Puech, de Tournemire, avaient déjà fait d'importantes découvertes sur le Larzac aveyronnais et le causse de Saint-Affrique; J. Bonhomme avait consigné, dans son Catalogue inédit du canton de Millau, la plupart des espèces du nord de ma circonscription. De son domaine de Pradines, sur le causse Noir, Cambessèdes avait depuis longtemps herborisé sur ce plateau et découvert le brillant *Adonis vernalis*. Enfin Lamotte avait pénétré, à travers le causse de Sauveterre et le Méjean, jusque dans la vallée de la Jonte. Mais aucun de ces explorateurs n'avait publié un travail d'ensemble sur la flore de ces plateaux. La Société botanique de France, en venant tenir à Millau sa session extraordinaire de 1886, attira sur elle l'attention. De nouvelles recherches ont été faites depuis sur divers points par MM. le Dr Martin, Ivolas, le frère Marc et Julien de Lassale. Sept années d'herborisations à toutes les saisons dans cet intéressant pays, les nombreux matériaux que j'y ai recueillis et les faits intéressants que j'ai enregistrés me permettent d'offrir aujourd'hui à mes confrères le tableau à peu près complet de la végétation phanérogamique des causses de l'Aveyron. Examiner les caractères de cette végétation, dresser l'inventaire des espèces vasculaires, annoter quelques plantes critiques ou peu connues : tel est le triple objet de cette communication.

Ce que nous avons dit sur la configuration, l'état physique et la constitution minéralogique du sol, sur le climat, l'exposition, l'altitude des plateaux et des vallées, nous permet de concevoir à priori quels seront les caractères de la végétation des causses. Tout d'abord, à cause de leur température moyenne, qui ne dépasse pas 8 degrés centigrades, de leur niveau élevé au-dessus des mers, des vents froids et violents qui soufflent presque toute l'année à leur surface, les plateaux nous présenteront un grand nombre d'espèces montagnardes ou subalpines. A leur côté, surtout dans les régions inférieures, nous verrons croître de nombreuses colonies de plantes méridionales, attirées là par la douce température des vallées, la sèche aridité des coteaux et le voisinage du bassin méditerranéen. Ce seront enfin, sur quelques points, presque toujours parmi les dolomies, des espèces rares, peu connues ou même propres à cette région des Cévennes.

Les espèces du nord et du centre de la France, dont le climat et la structure du sol sont si différents des nôtres, apparaîtront peu abondantes ou même manqueront complètement. Les causses étant une région essentiellement calcaire, les espèces calcicoles y seront de beaucoup les plus nombreuses et formeront le fond de la végétation. Celles des terrains siliceux ne seront pas tout à fait absentes, mais elles se montreront rarement, et seulement dans des terrains plus ou moins riches en silice. La dolomie, si répandue sur la surface et au rebord des grands plateaux, nous prouvera à son tour qu'elle exerce une influence très marquée sur la végétation. D'après cela, nous devrons admettre, sans nier toutefois l'influence physique, que l'influence chimique du sol sur le mode de distribution des plantes qu'il nourrit l'emporte de beaucoup sur l'influence purement mécanique, et qu'il y a, chez nous, une flore dolomitique, aussi bien qu'une flore silicicole et une flore calcicole.

Les plantes des causses sont la plupart xérophiles, amies du soleil, des rochers, des pelouses découvertes ou des sables secs. Moins vigoureuses et plus chétives peut-être que partout ailleurs, elles cachent mal la nudité des plateaux et des coteaux, et leur impriment cet aspect aride, triste et désolé dont nous avons parlé. Comme dans les garigues et les terrains secs du Midi, les espèces aromatiques sont très nombreuses. Au contraire, les espèces aquatiques ou hygrophiles manquent d'une façon presque absolue.

A quelle zone botanique faut-il rattacher les causses? Dans une importante étude sur la *Distribution géographique des végétaux dans un coin du Languedoc* (1893), M. Flahault divise le territoire de l'Hérault en quatre zones : la zone littorale ou maritime, caractérisée par l'influence du sel marin; celle de la plaine et des collines, qui comprend tout le pays où l'Olivier peut être utilement cultivé; celle des basses montagnes, qui s'étend de la limite supérieure de l'Olivier à la limite inférieure du Hêtre, depuis 350 jusqu'à 800 mètres; enfin la zone des montagnes cévenoles ou du Hêtre. Nous ne saurions revendiquer pour nous les deux premières zones; l'Aveyron, par le fait de sa position topographique, est naturellement privé de toutes les espèces propres aux rivages de la mer et de celles qu'on trouve parfois, dans l'intérieur du continent européen, au voisinage des sources salées, comme en Auvergne, dans les Vosges et le Jura. Cependant les terrains salifères ne font pas absolument défaut dans le département; il existe sur le Trias des environs de Saint-Affrique plusieurs sources salées, entre autres celle des Pascals, près de Rayssac, très riche en chlorure de sodium. Mais ces sources sont trop peu abondantes pour exercer une influence appréciable sur la végétation environnante. On rencontre seulement dans nos vallées calcaires quelques plantes qui semblent plus volontiers préférer les terrains salifères : *Trifolium maritimum*, *Scabiosa maritima*, *Salsola Tragus*, *Triglochin palustre*, *Schœnus nigricans*, *Scirpus maritimus*, *Sc. Holoschœnus*, *Sc. Savii*, *Polypogon monspeliensis*, *P. littoralis*, *Hordeum maritimum*.

Trois faits, dit M. Flahault, caractérisent la zone de la plaine : 1° apparition à peu près exclusive des essences forestières à feuilles persistantes; 2° prédominance des végétaux vivaces à feuilles persistantes et souvent aromatiques; 3° nombre considérable de plantes annuelles. Quelques points de la région méridionale de l'Aveyron paraissent réunir ces caractères. Sans doute l'arbre caractéristique de la seconde zone, l'Olivier (*Olea europæa*), n'est nulle part cultivé en grand au nord des Cévennes; il en existe cependant quelques pieds dans les chaudes vallées du Dourdou et du Tarn, à Saint-Affrique, à Saint-Izaire, à Brousse, à Millau et même au Rosier, au confluent du Tarn et de la Jonte. Dans ces diverses localités, il résiste assez bien aux rigueurs de l'hiver et donne tous les ans des fruits; mais ces fruits sont peu abondants et arrivent rarement à la maturité. Le Chêne vert (*Quercus Ilex*), l'essence dominante des bois de la région chaude, monte plus haut que l'Olivier, franchit les Cévennes et paraît bien établi chez nous. On le trouve, en effet, abondant à Briols, dans le bassin de Camarès, et surtout dans la vallée du Tarn, entre Peyre et Millau et à Peyrelade, près de Rivière, où il forme des bois assez étendus.

Le Chêne-Kermès (*Quercus coccifera*) et le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), qui, dans les garigues, s'associent plus ou moins au Chêne vert, restent confinés dans la plaine ou sur les bas coteaux. Il en est de même d'un assez grand nombre d'arbrisseaux ou sous-arbrisseaux à feuilles persistantes, propres au bassin méditerranéen, tels que : *Cistus crispus*, *Pistacia Lentiscus*, *Bupleurum fruticosum*, *Viburnum Tinus*, *Lonicera implexa*, *Arbutus Unedo*, *Erica multiflora*, *Phillyrea angustifolia*, *Lavandula Stœchas*, *Myrtus communis*, *Daphne Gnidium*, *Smilax aspera*. Mais d'autres espèces ligneuses à feuilles persistantes, presque aussi caractéristiques de la région méditerranéenne, végètent nombreuses sur les pentes abritées de nos vallées, parfois même avec une véritable profusion. A ce groupe appartiennent :

Cistus albidus, C. laurifolius, C. salvifolius, C. monspeliensis, C. Pouzolzii, Rhamnus Alaternus, Dorycnium suffruticosum, Rosa sempervirens, Helichrysum angustifolium, Phillyrea media, Erica arborea, E. scoparia, Lavandula latifolia, Thymus vulgaris, Salvia officinalis, Laurus nobilis, Buxus sempervirens, Juniperus Oxycedrus, J. phœnicea, Asparagus acutifolius.

Les Cistes, presque étrangers aux causses, se montrent surtout abondants sur les coteaux schisteux de la Dourbie et sur les collines arides du Camarès. C'est sur ces terrains siliceux qu'on récolte aussi un grand nombre d'espèces annuelles, qui ne s'éloignent guère du bassin méditerranéen; elles appartiennent la plupart aux Papilionacées, aux Composées, aux Graminées; les Euphorbiacées préfèrent les terres calcaires.

La région méridionale de l'Aveyron, malgré les faits que nous venons d'apporter et que nous pourrions multiplier, ne saurait appartenir à la *zone de la plaine et des collines*, car ni les espèces ligneuses à feuilles persistantes, ni les nombreuses espèces annuelles qu'elle présente, ne forment la végétation dominante de la contrée; c'est donc à la *zone des basses montagnes ou du Châtaignier* qu'il faut la rattacher. Les essences forestières de cette zone sont des arbres à feuilles caduques, notamment le Châtaignier (*Castanea vulgaris*) et le Chêne blanc (*Quercus pubescens* et *Q. sessiliflora*); mais le Châtaignier se trouve exclu des montagnes calcaires, aussi bien que les Cistes, par la nature minéralogique du sol, et ne sert à caractériser que les basses montagnes siliceuses, où il prend un grand développement et forme de nombreux bois. C'est donc le Chêne blanc qui constitue l'essence dominante de nos bois calcaires, depuis le fond des vallées jusqu'au sommet des plateaux; mais il ne se présente pas partout avec la même abondance et se trouve souvent mêlé à des éléments divers.

Dans nos causses, en effet, on observe à la base de la zone, sur le versant méridional du Larzac et les coteaux bien exposés de la vallée du Tarn, quelques bois de Chênes verts. Au-dessus, sur les pentes ensoleillées et jusque sur les plateaux supérieurs, on n'aperçoit guère que le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), mélangé au Buis (*Buxus sempervirens*) et à l'Amélanchier (*Amelanchier vulgaris*). Les bois des hauts plateaux et surtout ceux des gorges exposées au nord, où règne une température constamment fraîche, nous offrent associés ensemble le Chêne sessiliflore, à feuilles et jeunes rameaux glabres (*Quercus sessiliflora*), le Hêtre (*Fagus silvatica*), l'Alisier (*Sorbus Aria*), le Tilleul (*Tilia platyphylla*) et l'Érable à feuilles d'Obier (*Acer opulifolium*). Enfin le Pin sylvestre (*Pinus silvestris*) et la Busserole (*Arbutus Uva-ursi*) couvrent de larges espaces sur le causse Noir, les pentes de la Jonte et de la Dourbie et sur le rebord oriental du Larzac.

Le Châtaignier ne manque pas absolument dans les causses, mais il s'y montre peu abondant et toujours sur des terrains riches en silice. C'est dans ces conditions qu'il apparaît au centre du Larzac, à 850 mètres, près de l'Hospitalet; mais, à cette altitude, il mûrit rarement ses fruits. A la même altitude, sur les montagnes siliceuses, deux arbres surtout caractérisent, chez nous, la quatrième et dernière zone : le Hêtre et le Chêne pédonculé (*Quercus pedunculata*). Celui-ci est complètement étranger à la région qui nous occupe ; il n'en est pas de même du premier qui, sur les versants frais et ombragés, exposés au nord ou à l'est, végète vigoureusement, forme des bois étendus et descend jusqu'à 400 mètres d'altitude. Le Hêtre, cependant, évite avec soin les pentes ensoleillées, et, s'il se montre sur les plateaux, il y croît presque toujours isolé et dominé par le Chêne à fleurs sessiles ou par le Pin sylvestre. L'extrême perméabilité des causses, en les maintenant dans un constant état de sécheresse relative, ne fournit pas à cette essence la quantité d'humidité ou de fraîcheur nécessaire ; et c'est cette sécheresse, dit avec raison M. Flahault, qui exclut le Hêtre et le Chêne pédonculé de ces plateaux calcaires, et avec eux toute la flore des montagnes au niveau où, sur les sols siliceux, la flore des montagnes est nettement caractérisée.

Aucun arbre fruitier n'est cultivé sur les hauts plateaux, où le froid, la neige, le vent, les ouragans font rage pendant de longs mois de l'année. Dans les profondes vallées, au contraire, on trouve en abondance l'Amandier, le Noyer, le Prunier, le Cerisier, le Pommier, le Poirier, le Pêcher, le Figuier, la Vigne et les cultures les plus variées.

Revenons maintenant sur les divers groupes de végétaux que nous avons distingués dans la flore des causses, et montrons d'abord, avec de nombreux faits à l'appui, qu'il existe une flore méridionale, une flore montagnarde et une flore caractéristique de cette région.

Plantes méridionales.

Les vallées abritées, les gorges chaudes, les coteaux bien exposés sont nombreux dans la région des causses, et placés à une altitude relativement peu élevée, puisque le niveau des principales rivières est compris entre 300 et 450 mètres. Ce sont les stations préférées des espèces méridionales ; elles s'y rencontrent en abondance et forment le fond de la végétation. D'un autre côté, nous venons de voir que l'extrême perméabilité des plateaux, en les maintenant dans un constant état de sécheresse relative, compense l'altitude et y permet le maintien d'un certain nombre d'espèces méditerranéennes. Enfin il faut tenir compte du voisinage du bassin méditerranéen et des facilités qu'ont les espèces du Midi d'en franchir les limites. Le Larzac constitue une large dépression entre la chaîne de l'Espinouse, à l'ouest, et le massif de Saint-Guiral et de l'Aigoual, au nord-est, barrières élevées et presque infranchissables pour les plantes du bas Languedoc. Les migrations doivent donc se faire à travers le grand plateau et surtout de la vallée de l'Orb dans celle de la Sorgues; des vallées de l'Ergue, de la Virenque et de l'Arre dans celles de la Dourbie et du Tarn. La vallée du Tarn, que dominent au nord les hautes crêtes du Levezou et les grands escarpements du causse de Sauveterre, paraît être, pour un grand nombre d'espèces du Midi, la limite septentrionale la plus avancée vers le centre de la France. Sans parler des espèces propres aux basses montagnes siliceuses qu'on rencontre à l'ouest du causse de Saint-Affrique et qui présentent ce caractère, voici la liste de celles qui, dans les causses, s'arrêtent sur les rampes méridionales du Levezou et du causse de Sévérac. Elles sont au nombre d'environ 104 :

Clematis Flammula, Delphinium pubescens, Ranunculus albicans, R. saxatilis, Sisymbrium Columnæ, Alyssum spinosum, Clypeola Gaudini, Iberis linifolia, Lepidium hirtum, Cistus laurifolius, Helianthemum pilosum, Silene inaperta, Dianthus brachyanthus, Linum narbonense, Ruta angustifolia, Rhamnus infectoria, Rhus Cotinus, Ononis minutissima, Melilotus neapolitana, Trifolium stellatum, T. nigrescens, Lotus rectus, L. hirsutus, Lathyrus inconspicuus, Hippocrepis glauca, Geum silvaticum, Potentilla hirta, Rosa sempervirens, R. Pouzini, Pirus amygdaliformis, Seseli elatum, Scandix australis, Galium verticillatum, G. pusillum, Valerianella echinata, V. discoidea, Knautia collina, Scabiosa maritima, S. gramuntia, Phagnalon sordidum, Bellis silvestris, B. hybrida, Senecio gallicus, Achillea Ageratum, Inula tuberosa, Onopordon illyricum, Picnomon Acarna, Cirsium ferox, C. monspessulanum, Centaurea paniculata, C. aspera, Microlonchus salmanticus, Rhagadiolus stellatus, Picris pauciflora, P. spinulosa, Urospermum Dalechampii, Scorzonera hirsuta, Tragopogon australis, Lactuca ramosissima, Erica arborea, Primula suaveolens, Asterolinum stellatum, Coris monspeliensis, Fraxinus angustifolia, Cuscuta Godronii, Lithospermum fruticosum, Cynoglossum cheirifolium, Verbascum sinuatum, V. Chaixii, Linaria chalepensis, Odontites viscosa, Lavandula latifolia, Thymus vulgaris, Phlomis Herba-venti, Ajuga Iva, Teucrium flavum, Plumbago europæa, Rumex intermedius, Passerina Thymelæa, Laurus nobilis, Aristolochia Pistolochia, A. rotunda, Euphorbia flavicoma, E. nicæensis, E. serrata, E. segetalis, Quercus Ilex, Juniperus Oxycedrus, J. phœnicea, Colchicum neapolitanum, Ornithogalum tenuifolium, Allium moschatum, Asphodelus cerasifer, Aphyllanthes monspeliensis, Iris Chamæiris, Ophrys lutea, Stipa juncea, S. Aristella, Agrostis verticillata, Avena bromoides, Melica Bauhini, Ægilops triaristata, Brachypodium ramosum, Psilurus nardoides.

D'autres espèces, au caractère nettement méridional, ont franchi en grand nombre la vallée du Tarn et pénétré sur le causse de Sauveterre, le causse Central et jusque dans la vallée du Lot. Citons, parmi celles de notre circonscription qui appartiennent à ce groupe :

Ceratocephalus falcatus, Nigella damascena, Pæonia peregrina, Glaucium luteum, Erucastrum obtusangulum, Sisymbrium polyceratium, Arabis muralis, Iberis pinnata, Aethionema saxatile, Rapistrum rugosum, Cistus salvifolius, Helianthemum salicifolium, H. Fumana, Silene italica, Dianthus virgineus, Linum glandulosum, L. strictum, Acer monspessulanum, Coriaria myrtifolia, Rhamnus Alaternus, Pistacia Terebinthus, Rhus Coriaria, Spartium junceum, Genista Scorpius, G. hispanica, Cytisus sessilifolius, C. argenteus, Trifolium angustifolium, T. lappaceum, Dorycnium suffruticosum, Astragalus hamosus, Psoralea bituminosa, Vicia peregrina, V. bithynica, Coronilla minima *var.* australis, Cotoneaster pyracantha, Punica Granatum, Herniaria incana, Sedum nicæense, S. anopetalum, Orlaya platycarpos, Caucalis leptophylla, Torilis heterophylla, Bupleurum junceum, Galium corrudæfolium, G. Jordani, Centranthus Calcitrapa, Valerianella pumila, Cephalaria leucantha, Leucanthemum montanum, L. graminifolium, Achillea odorata, Buphthalmum spinosum, Inula squarrosa, Helichrysum Stœchas, Echinops Ritro, Carduus spiniger, Crupina vulgaris, Leuzea conifera, Stæhelina dubia, Carlina corymbosa, Catananche cærulea, Leontodon crispus, Urospermum picroides, Scorzonera glastifolia, Pterotheca nemausensis, Campanula Erinus, Phillyrea media, Jasminum fruticans, Solanum villosum, Linaria simplex, Lavandula vera, Satureia montana, Rosmarinus officinalis, Salvia officinalis, Brunella hyssopifolia, Teucrium aureum, Plantago Cynops, Amarantus albus, Chenopodium Botrys, Thesium divaricatum, Osyris alba, Euphorbia Chamæsyce, E. Characias, Ficus Carica, Urtica pilulifera, Allium polyanthum, Narcissus juncifolius, Ophrys Pseudospeculum, O. Scolopax, Echinaria capitata, Milium paradoxum, Avena barbata, Kœleria phleoides, Eragrostis poæoides, Cynosurus echinatus, Vulpia myuros, Bromus madritensis, Ægilops ovata, Æ. triuncialis, Brachypodium phœnicoides, Nardurus unilateralis, Adiantum Capillus-Veneris.

Plantes montagnardes.

A côté de ces représentants plus ou moins caractérisés de la flore méditerranéenne, on recueille un grand nombre d'espèces montagnardes. Ce que nous avons dit de la topographie, du climat et de l'altitude de ces grands plateaux, compris entre 700 et 1000 mètres et souvent couverts de brouillards froids et humides depuis les premières pluies de septembre jusqu'aux chaleurs de juin, suffit pour expliquer leur présence au milieu de cette riche végétation du Midi. Toutefois les chaleurs torrides et l'extrême sécheresse de l'été, la grande perméabilité du sol et la nature calcaire du terrain excluent de ces plateaux une foule d'espèces qui, à la même altitude, végètent abondamment dans les montagnes siliceuses qui entourent les causses ; ce n'est même que dans les bois et les ravins frais, exposés au nord et à l'est, ou dans les fentes ombragées des grands rochers élevés que croissent les espèces franchement montagnardes. Les autres se rencontrent fréquemment dans les plaines boisées du nord et du centre de la France, et sont répandues surtout dans les basses montagnes de l'Europe moyenne. Voici l'énumération des plus caractéristiques :

Anemone ranunculoides, A. Hepatica, Ranunculus auricomus, R. nemorosus, Aconitum Lycoctonum, Actæa spicata, Arabis brassiciformis, A. stricta, A. alpina, A. Turrita, Dentaria pinnata, Alyssum montanum, Kernera auriculata, Viola arenaria, V. mirabilis, Silene saxifraga, Dianthus saxifragus, D. monspessulanus, Alsine Jacquini, A. mucronata, A. Bauhinorum, Mœhringia muscosa, Tilia platyphylla, Geranium pratense, G. nodosum, Acer opulifolium, Evonymus latifolius, Rhamnus alpina, Sarothamnus purgans, Ononis rotundifolia, Anthyllis montana, Trifolium montanum, Lathyrus vernus, L. pannonicus, Potentilla micrantha, P. caulescens, P. rubens, Rubus glandulosus, R. idæus, Rosa glauca, R. coriifolia, Cotoneaster vulgaris, C. tomentosa, Sorbus Aria, Epilobium collinum, Sedum maximum, Ribes alpina, Laserpitium latifolium, L. Siler, L. gallicum, Heracleum Lecoqii, Athamanta cretensis, Ptychotis heterophylla, Chærophyllum aureum, Sambucus racemosa, Galium vernum, G. boreale, Valeriana tripteris, Knautia silvatica, Aster alpinus, Doronicum Pardalianches, Arnica montana, Senecio adonidifolius, Gnaphalium dioicum, Cirsium Erisithales, Carlina acanthifolia, Hypochœris maculata, Prenanthes purpurea, Crepis albida, C. paludosa, Hieracium saxatile, H. amplexicaule, Vaccinium Myrtillus, Arbutus Uva-ursi, Pirola uniflora, P. chlorantha, Gentiana cruciata, G. angustifolia, G. campestris, G. ciliata, Onosma echioides, Antirrhinum Asarina, Linaria origanifolia, Erinus alpinus, Euphrasia salisburgensis, Melampyrum nemorosum, Salvia glutinosa, Galeopsis intermedia, Brunella Tournefortii, Globularia cordifolia, Daphne Laureola, D. alpina, D. Cneorum, Thesium alpinum, Fagus silvatica, Betula alba, Pinus silvestris, Lilium Martagon, Scilla Lilio-Hyacinthus, Allium flavum, A. fallax, Erythronium Dens-canis, Asparagus tenuifolius, Crocus nudiflorus, Goodyera repens, Neottia Nidus-avis, Orchis sambucina, Luzula nivea, Carex alba, C. tenuis, Sesleria cærulea, Lasiagrostis Calamagrostis, Aira flexuosa, Festuca spadicea, F. heterophylla, Botrychium Lunaria, Polypodium calcareum, Asplenium viride.

Plantes rares ou propres aux causses.

Indépendamment des plantes montagnardes et méridionales que nous venons d'énumérer, on rencontre sur les causses un troisième groupe de plantes non moins intéressantes et qu'il importe de faire connaître. C'est ce groupe surtout qui donne à la flore de ces plateaux son caractère original et une des premières places parmi les flores régionales de la France; il se compose d'espèces généralement peu répandues en dehors de notre circonscription. La plupart, il est vrai, se retrouvent dans les basses montagnes du Midi, notamment dans les Corbières, dans les Alpes calcaires du Dauphiné et de la Provence; mais un certain nombre sont tout à fait spéciales aux causses et ne se rencontrent nulle part, en France, en dehors de cette partie des Cévennes. Voici cette liste :

Thalictrum Grenieri, Th. tortuosum, Anemone præcox, A. serotina, Adonis vernalis, Aquilegia Kitaibelii, Arabis alpina *var.* scotophylla Alyssum, serpyllifolium, A. macrocarpum, Draba saxigena, Iberis saxatilis, I. collina, I. Prostii, I. panduræformis, Thlaspi occitanicum, Hutchinsia diffusa, H. Prostii, Cistus laurifolio-salvifolius, Viola pseudo-mirabilis, Silene nemoralis, S. noctiflora, Saponaria bellidifolia, Alsine lanuginosa, Arenaria lesurina, A. hispida, A. controversa, A. aggregata, Hypericum hyssopifolium, Rhamnus hederacea, R. saxatilis, Vicia villosa, Lens nigricans, Potentilla cinerea, P. caulescens *var.* cebennensis, P. læta, Rosa Jundzilli, R. graveolens,

R. Pouzini *var.* pubescens, R. tomentosa *var.* arisitensis, Cotoneaster intermedia, Paronychia cymosa, Saxifraga mixta, Laserpitium Nestleri *et var.* umbrosum, Silaus virescens, Bupleurum telonense, Galium collinum, G. obliquum, Asperula tinctoria, Centranthus Lecoqii, Aster trinervis, Senecio Gerardi, Leucanthemum subglaucum, Anthemis Triumfetti, Centaurea axillarioides, C. calcitrapo-aspera, C. calcitrapo-pectinata, Serratula nudicaulis, Jurinea humilis, Carlina Cinara, Scorzonera purpurea, S. crispa, Tragopogon stenophyllus, Hieracium parietale, H. cebennense, H. subalpinum, H. pyrenaicum, Campanula speciosa, Pinguicula longifolia *et var.* brevifolia, Primula vulgari-suaveolens, Thymus nitens, T. dolomiticus, Salvia verticillata, Teucrium gnaphalodes, T. gnaphalodi-montanum, T. chamædri-gnaphalodes, Armeria juncea, Plantago argentea, Euphorbia Duvalii, Ephedra nebrodensis, Fritillaria pyrenaica, Gagea stenopetala, Muscari botryoides, Orchis sesquipedalis, Carex Mairii, Poa brevifolia, Ægilops vulgari-ovata, Æ. vulgari-triuncialis, Asplenium Trichomanes *var.* lobato-crenatum.

Plantes communes en France et dans l'Aveyron et qui manquent tout à fait ou sont très rares dans les causses.

On trouve dans les causses, à côté des espèces que nous venons de signaler, un grand nombre d'autres plantes très répandues dans toute la France et réputées vulgaires. Nous estimons qu'il est inutile de les mentionner ici, à cause de leur peu d'intérêt : elles seront d'ailleurs consignées dans la liste complète que nous donnerons plus loin. Mais nous ne devons pas omettre, dans l'intérêt de ce travail, de faire remarquer l'absence complète ou l'extrême rareté, dans nos causses, d'un certain nombre de ces espèces réputées vulgaires; la sécheresse du sol et la nature calcaire du terrain expliquent en partie cette absence. On remarquera, en effet, que la plupart des espèces des deux listes suivantes croissent dans des régions humides ou siliceuses. Voici d'abord celles qui manquent complètement aux causses, du moins à notre connaissance : *Ranunculus hederaceus*, *fluitans*, *Flammula*, *Philonotis*; *Sinapis nigra*, *Cardamine silvatica*, les *Drosera*, *Lychnis diurna*, *Sagina apetala*, *S. ciliata*, *Stellaria uliginosa*, *Spergula pentandra*, *Spergularia rubra*, *Malva moschata*, *Hypericum humifusum*, *Oxalis corniculata*, les *Ulex*, *Genista tinctoria*, *Trifolium subterraneum*, *Lotus uliginosus*, *Vicia Cracca*, *Ervum gracile*, les *Ornithopus*, *Epilobium obscurum*, *E. lanceolatum*, *Myriophyllum spicatum*, les *Callitriche*, *Peplis Portula*, les *Montia*, *Corrigiola littoralis*, *Scleranthus perennis*, *Sedum Cepœa*, *Angelica silvestris*, *Carum verticillatum*, *Galium uliginosum*, *Asperula odorata*, *Senecio silvaticus*, *Anthemis nobilis*, *Bidens tripartita*, *Pulicaria vulgaris*, *Gnaphalium uliginosum*, *Filago gallica*, *Cirsium palustre*, *Arnoseris pusilla*, *Hypochœris glabra*, *Tragopogon orientalis*, *Andryala sinuata*, *Cam-*

panula patula, Wahlenbergia hederacea, Lysimachia nemorum, Anagallis tenella, Myosotis palustris, Antirrhinum Orontium, Digitalis purpurea, Euphrasia officinalis, les *Pedicularis, Orobanche minor, Mentha Pulegium, Galeopsis dubia, Stachys arvensis,* les *Scutellaria, Teucrium Scorodonia, Polygonum lapathifolium, P. dumetorum,* les *Serapias, Juncus supinus, J. silvaticus, Luzula pilosa, Cyperus flavescens, Scirpus silvaticus, S. setaceus, Carex disticha, C. echinata, C. vulgaris, C. pallescens, C. vesicaria, Alopecurus pratensis, Milium lendigerum, Aira præcox, Avena fatua, Glyceria airoides, Vulpia sciuroides, Nardus stricta, Asplenium Filix-fœmina.*

D'autres espèces non moins répandues en France et dans l'Aveyron, ne se rencontrent ici qu'accidentellement sur les limites de la circonscription, au bord des rivières, dans une ou deux localités, et doivent être considérées comme adventices ou très rares dans les causses. Tels sont : *Caltha palustris, Sinapis Cheiranthus, Barbarea vulgaris, Cardamine pratensis, Polygala depressa, Silene gallica, Lychnis Flos-cuculi, Stellaria graminea, Spergula vulgaris, Oxalis Acetosella, Trifolium arvense, Spiræa Ulmaria, Potentilla argentea, Epilobium tetragonum, E. roseum, Sedum purpurascens, Saxifraga granulata, Lonicera Periclymenum, Galium palustre, Inula graveolens, Filago germanica, F. arvensis, Crepis paludosa, Hieracium Auricula, Jasione montana, Convolvulus sepium, Myosotis versicolor, M. silvatica, Veronica acinifolia, Galeopsis Tetrahit, Chenopodium polyspermum, Rumex obtusifolius, R. Acetosella, Polygonum Hydropiper, Euphorbia dulcis, E. verrucosa, Quercus pedunculata, Orchis laxiflora, Arum maculatum, Luzula multiflora, Carex remota, C. Œderi, Andropogon Ischæmum, Aira cespitosa, Brachypodium silvaticum, Asplenium septentrionale, A. Adiantum-nigrum.*

Si nous étudions maintenant la flore des causses dans ses rapports avec la nature minéralogique du sol, nous remarquerons que, à côté des espèces qui viennent indifféremment dans tous les terrains, il en est d'autres en grand nombre qui ne végètent que sur le calcaire pur, plusieurs seulement sur la silice, quelques-unes enfin exclusivement sur la dolomie. Dans les Cévennes, en ne tenant pas compte des plantes ubiquistes, nous avons donc une flore calcicole, une flore silicicole et une flore dolomitique. Nous n'insisterons pas sur la première; les causses étant une région essentiellement calcaire, il est évident que les espèces calcicoles y sont de beaucoup les plus nombreuses. Mais il nous paraît intéressant de donner quelques détails sur la flore silicicole et la flore dolomitique de ces plateaux.

Plantes silicicoles.

Indépendamment de la vallée de la Sorgues qui, à partir de Fondamente, est toute creusée dans les argiles siliceuses du Permien et du Trias, on observe, sur presque tout le rebord méridional et occidental du Larzac et entre Nant et Lapanouse, de longues traînées de cailloux siliceux et ferrugineux, mélangés d'une terre limoneuse rougeâtre, que certains géologues qualifient de dépôts diluviens. De plus, les basaltes se montrent çà et là sur les causses, tantôt en masses considérables, comme vers les sources de l'Orb et sur l'Escandorgue, au sud-ouest du Larzac; tantôt en pitons isolés, comme à la Blaquérerie, tantôt en simples colonnes ou filons, comme à Saint-Rome-de-Cernon. Enfin, au milieu des régions calcaires, le lit même des rivières est souvent encombré de sables et de galets arrachés, dans le bassin supérieur, aux flancs de montagnes siliceuses. Tous ces terrains se distinguent nettement, même à distance, de ceux purement calcaires et nourrissent une végétation bien différente et tout à fait caractéristique. C'est la flore silicicole des causses dont nous donnons un aperçu dans l'énumération suivante :

Ranunculus nemorosus, R. saxatilis, Caltha palustris, Actæa spicata, Corydalis solida, Sinapis Cheiranthus, Teesdalia Iberis, T. Lepidium, Cistus laurifolius, C. salvifolius, Helianthemum guttatum, Viola canina, V. Sagoti, Parnassia palustris, Polygala depressa, Silene Armeria, Dianthus Armeria, Arenaria trinervia, A. montana, Stellaria graminea, Mœnchia erecta, Spergula vulgaris, Linum gallicum, L. angustifolium, Hypericum pulchrum, H. Androsæmum, Oxalis Acetosella, Rhamnus Frangula, Sarothamnus scoparius, S. purgans, Genista anglica, Trifolium nigrescens, Lathyrus macrorrhizus, Spiræa Ulmaria, Potentilla Fragariastrum, P. rubens, P. Tormentilla, P. argentea, Rubus idæus, Epilobium tetragonum, E. roseum, E. montanum, E. collinum, Circæa lutetiana, Paronychia cymosa, Sedum reflexum, Saxifraga granulata, Chrysosplenium oppositifolium, Torilis Anthriscus, Pimpinella magna, P. saxifraga, Conopodium denudatum, Chærophyllum aureum, Lonicera Periclymenum, Galium vernum, Knautia silvatica, Scabiosa Succisa, Arnica montana, Senecio adonidifolius, S. spathulifolius, Inula graveolens, Gnaphalium dioicum, G. luteo-album, Filago germanica, F. minima, F. arvensis, Centaurea nemoralis, Carlina Cinara, Tolpis barbata, Crepis diffusa, C. paludosa, Hieracium Auricula, H. boreale, H. umbellatum, Jasione montana, Vaccinium Myrtillus, Calluna vulgaris, Erica cinerea, E. vagans, E. arborea, Ilex Aquifolium, Gentiana campestris, Myosotis versicolor, M. silvatica, Anarrhinum bellidifolium, Linaria Pelliceriana, Veronica officinalis. V. serpyllifolia, V. acinifolia, Euphrasia ericetorum, Orobanche Rapum, Lathræa Clandestina, L. Squamaria, Thymus nitens, T. Chamædrys, Brunella Tournefortii, Plantago carinata, Rumex nemorosus, R. Acetosa, Polygonum Hydropiper, Euphorbia dulcis, Humulus Lupulus, Castanea vulgaris, Salix Caprea, Scilla Lilio-Hyacinthus, Allium fallax, Erythronium Dens-canis, Polygonatum multiflorum, Crocus nudiflorus, Spiranthes æstivalis, Orchis sambucina, Carex pilulifera, C. Œderi, Phleum asperum, Andropogon Ischæmum, Aira canescens, A. caryophyllea, A. cespitosa, A. flexuosa, Avena tenuis, Holcus mollis, Danthonia decumbens, Cynosurus echinatus, Aspidium aculeatum, Asplenium septentrionale, Pteris aquilina.

Plantes dolomitiques.

Les dolomies, qui ont une si grande importance dans les étages oolithiques de nos causses, recouvrent presque partout, avons-nous dit, la surface des grands plateaux et forment le couronnement du Larzac et du causse Noir. Elles se présentent tantôt sous forme de rochers compacts aux formes souvent bizarres, tantôt sous forme de sable fréquemment exploité sous le nom de sable de mine. La magnésie, qui entre dans la constitution de ces roches, exerce-t-elle sur certaines plantes une action attractive ou répulsive, comme le carbonate de chaux et la silice? ou, en d'autres termes, y a-t-il une flore dolomitique? Quelques-uns le nient, mais d'autres plus nombreux l'affirment. Cette dernière opinion, formulée pour la première fois par Dunal, a été surtout développée à diverses époques par E. Planchon. D'après ce savant botaniste, qui avait longtemps poursuivi ses recherches sur nos causses, un certain nombre d'espèces appartiennent exclusivement à la dolomie et sont caractéristiques de cette substance; d'autres sont seulement préférentes, mais non absolument dépendantes des roches magnésiennes. Dans nos herborisations, nous avons nous-même remarqué que la dolomie agit souvent sur les plantes comme la silice, ou en modifiant les conditions physiques du sol, et qu'elle nourrit ainsi assez fréquemment des espèces silicicoles et des espèces psammiques. Quoi qu'il en soit, voici la liste des plantes qui, sur le Larzac et le causse Noir, ne croissent que parmi les dolomies :

Thalictrum Grenieri, Anemone præcox, Aquilegia Kitaibelii, Alyssum montanum, Clypeola Gaudini, Draba saxigena, Kernera auriculata, Camelina microcarpa, Iberis saxatilis, I. Prostii, Aethionema saxatile, Hutchinsia Prostii, Helianthemum canum *var.* dolomiticum, Viola arenaria, Silene conica, S. nemoralis, Saponaria bellidifolia, Alsine hybrida, A. conferta, A. Jacquini, A. lanuginosa, A. Bauhinorum, Arenaria lesurina, A. hispida, A. aggregata, Anthyllis montana, Potentilla cinerea, P. caulescens *var.* cebennensis, Athamanta cretensis, Bupleurum telonense, Galium verticillatum, G. collinum, Asperula tinctoria, Aster alpinus, Senecio gallicus, Centaurea maculosa, Jurinea humilis, Hieracium saxatile, Campanula speciosa, Pinguicula longifolia, Linaria supina, Thymus dolomiticus, Plantago argentea, Armeria juncea, Polygonum flagellare, Daphne Cneorum, D. alpina, Juniperus pœhnicea, Asparagus tenuifolius, Epipactis atrorubens, Carex alba, C. tenuis, Phleum arenarium, Chamagrostis minima, Agrostis interrupta, Aira canescens, Poa brevifolia, Asplenium Trichomanes *var.* lobato-crenatum, A. viride.

Il est bon de faire observer que quelques-unes de ces plantes ne semblent liées aux sables dolomitiques qu'en raison de la nature physique de ces sables. Tels sont : *Alyssum montanum*, *Camelina microcarpa*, *Silene conica*, *Alsine hybrida*, *Senecio gallicus*, *Centaurea maculosa*, *Linaria supina*, *Polygonum flagellare*, *Phleum arenarium*, *Chamagrostis minima*, *Agrostis interrupta*, *Aira canescens*. Toutes ces plantes, en effet, se retrouvent abondamment dans d'autres pays et dans des stations arénacées, où la dolomie fait absolument défaut. De même, nous pourrions citer certaines espèces qui, chez nous, ne quittent jamais les grands rochers dolomitiques et qu'on récolte ailleurs sur le calcaire pur. Le nombre des plantes essentiellement dolomitiques est donc moins considérable qu'il semblerait au premier abord. « On voit par cet exemple, conclurons-nous avec M. Flahault (1), combien il faut se défier d'attribuer à tel ou tel élément minéralogique une influence exclusive dans la distribution des espèces ».

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES PLANTES RARES OU REMARQUABLES.

Nous avons dressé avec soin l'inventaire de toutes les plantes jusqu'ici observées dans nos trois causses; elles atteignent le chiffre élevé de 1400 espèces, sans compter un bon nombre de variétés et quelques hybrides. En faisant ressortir les caractères généraux et particuliers de cette florule, nous avons dû, dans les listes précédentes, signaler la plupart des espèces pouvant offrir de l'intérêt. Mais plusieurs parmi elles étant très rares ou localisées dans une région qui embrasse plus de 100 000 hectares, cette simple indication ne saurait suffire; nous croyons donc utile, malgré la longueur de notre communication, de mentionner ici, avec leur degré de fréquence et leurs localités, les plantes rares et remarquables de notre circonscription. Celles qui n'ont pas encore été signalées dans l'Aveyron sont précédées du signe *. Elles atteignent le chiffre de 68 et ont été toutes mises au jour pendant ces deux dernières années (2).

---

(1) *Distribution géographique des végétaux dans un coin du Languedoc*, p. 117.

(2) Nos précédentes découvertes dans les causses ont été publiées, avec la *Note sur 150 plantes nouvelles pour la flore de l'Aveyron*, dans le Bulletin de la Société (t. XXXVIII, sess. extraord. de Collioure, p. XLVIII). La liste actuelle s'est surtout accrue à la suite de la détermination de nombreuses formes litigieuses appartenant à des genres critiques, tels que les genres *Rosa*, *Potentilla*, *Hieracium*. Nos Roses ont

Clematis Flammula. — RR. Nant, sous le roc Nantais (frère Saltel).

Thalictrum Grenieri Loret. — AR. Devèzes et pelouses rocailleuses du Larzac et du causse Noir!

* **T. tortuosum** Jord. — RR. Cascades de Saint-Rome-du-Tarn!

T. majus Jacq. — RR. Bois de Virenque! Madières (Loret).

Anemone præcox Coste *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 38, sess. extr. Collioure, p. LIII (1891); *Bull. Soc. Rochel.*, XIII, 23; *Bull. Soc. ét. fl. franç.*, II (1893), p. 10. — Plante voisine, par plusieurs caractères, de l'*A. amœna* Jord. — AC. sur les pelouses rocailleuses et les rochers dolomitiques du Larzac et du causse Noir, au-dessus de 800 mètres!

A. serotina Coste, ibid. — Se rapproche des *A. montana* Hoppe et *A. rubra* Lamk. — AC. sur le Larzac et le Guilhomard, R. sur le causse Noir, entre 700 et 1100 mètres!

A. ranunculoides. — RR. Millau, au Puech-Nègre (Bonhomme); bords de la Virenque!

A. Hepatica. — CC. dans tous les causses, à toutes les altitudes!

Adonis vernalis. — RR. Le causse Noir entre Veyreau, Meyrueis et Lanuéjols, où il est abondant! Saint-Martin-du-Larzac (abbé Anglade)! Cette dernière station, où il est très rare, forme sa limite occidentale.

Ceratocephalus falcatus. — AR. Vallées du Tarn et de la Dourbie! Monte sur le Larzac, à 800 mètres, à Saint-Martin et au-dessus de Creissels!

Ranunculus gramineus. — AC. sur tous les causses, à toutes les altitudes!

R. saxatilis Balb. (*R. cyclophyllus* Jord.). — RR. Vallée de la Dourbie entre Nant et Saint-Jean, sur la silice!

R. albicans Jord. — RR. Le Larzac méridional, sur le Guilhomard, au Mas-Raynal, vers 800 mètres!

R. parviflorus. — AC. dans les vallées du Tarn et de la Dourbie! Monte sur le Larzac à la Cavalerie!

Nigella damascena. — RR. Millau, route de Peyre et côte de Saint-Estève! Vissec (Dr Martin).

Aquilegia Kitaibelii Schott; *A. pyrenaica* DC. β. *decipiens* G. G.; *A. Magnolii* Loret (voy. Loret *Fl. Montp.*, éd. 2, 599; Rouy, *Suites Fl. fr.* 27. — RR. Grands rochers exposés au nord, vers 800-850 mètres : Le Larzac au-dessous de Montclarat, de la Roque-Sainte-Marguerite! Le causse Noir au-dessous de Veyreau!

Delphinium pubescens DC. — AR. Le Larzac au Caylar (Loret).

* **D. orientale** Gay. — RR. L'Hôpital-du-Larzac, au-dessus de Millau! Abondant, mais sans doute adventice.

Aconitum lycoctonum. — R. Le Larzac oriental : Le Caylar! La Couvertoirade! Bois de Virenque, de Salbous et du Roi!

Pæonia peregrina. — RR. Vallée de la Vis à Vissec (Dr Martin)!

été déterminées ou revisées par M. Crépin, nos Potentilles par M. Siegfried, nos Épervières par M. Arvet-Touvet. Les communications de ces savants monographes m'ont été d'un très grand secours pour l'étude de ces genres difficiles ; je suis heureux d'en consigner ici le témoignage et de leur adresser à tous mes sincères remerciments.

Actæa spicata. — RR. Rochers des bords de la Virenque! Le Larzac au Caylar (E. Planchon).

Glaucium luteum. — AC. Pentes marneuses ou argileuses, dans toutes les vallées!

* **Fumaria micrantha** Lag. — RR. Millau, route de Peyre! Trouvé aussi dans le bassin de Camarès à Bennac!

Erucastrum obtusangulum. — R. Toute la vallée du Tarn!

Barbarea intermedia Bor. — R. Le Larzac au Caylar (Loret) et à la Cavalerie; Lapanouse; le causse Noir à Lanuéjols!

Sisymbrium polyceratium. — R. Cornus; vallée du Tarn à Pailhas, Millau, Peyre! Le causse Noir au Maubert!

S. Columnæ. — RR. Vallée de la Vis à Madières, 236 m. (Loret).

S. Irio. — RR. Millau et Creissels!

S. austriacum Jacq. — RR. Vallée de la Sorgues à Latour!

Arabis brassiciformis. — AR. Bois du Larzac et du causse Noir, au-dessus de 700 mètres!

A. auriculata. — AR. mais sur tous les coteaux et plateaux du Larzac et du causse Noir!

A. stricta. — RR. Le Larzac, au-dessus de Tournemire et de Lapanouse-de-Cernon, vers 850 mètres!

A. muralis. — AC. Rochers calcaires sur tout le Larzac et le causse Noir!

A. alpina. — R. Vallée de la Jonte à Meyrueis, Veyreau, Peyreleau; du Tarn à Millau, Saint-Rome; Roquefort; Saint-Geniez-de-Bertrand! Depuis 300 jusqu'à 800 mètres.

— * var. **scotophylla** Nob. — RR. Saint-Paul-des-Fonts, éboulis du Larzac! Diffère du type, à côté duquel il croît, par ses feuilles d'un vert sombre, fortement crispées, plus petites; par la grappe fructifère courte, plus serrée, etc.

A. Turrita. — AC. sur tous les causses!

Lunaria biennis. — R. mais complètement naturalisé sur les rochers de Massabiau près de Millau, à Creissels, au pont du Rosier, au Mas-Andral, etc.!

* **Alyssum serpyllifolium** Desf. — RR. Rochers du Larzac près de Millau (Prost)! (1) — Est connu, dans nos Cévennes, à Anduze (Gard) et à Bédarieux (Hérault). La plante de l'Aveyron et celle du Gard figurent dans le *Prodrome* de Lamotte, p. 90, sous le nom d'*A. alpestre* L., espèce étrangère aux causses. Loret avait d'abord confondu celle de Bédarieux avec l'*A. montanum* L.; elle se distingue cependant de ce dernier par sa teinte d'un blanc argenté, ses grappes souvent composées, ses pétales arrondis au sommet, et ses silicules elliptiques, atténuées à la base, non échancrées.

A. montanum (forme *A. psammeum* Jord.). — R. Le Larzac : Devèzes du

---

(1) Le causse Noir, près de Longuiers (Foucaud, Eug. Simon et moi, 13 juin 1894)! (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

Viala, de Lapanouse, de Cornus; le Rouquet; la Blaquière; le Pas-de-la-Mule; la Pesade; le Guilhomard!

A. campestre. — RR. Nant (frère Marc)! Sainte-Eulalie!

A. spinosum. — RR. Escarpements méridionaux du Larzac : Vissec (Dr Martin); la Vacquerie, Saint-Privat, l'Escalette!

A. macrocarpum. — Escarpements occidentaux du Larzac et du causse Noir : Saint-Paul, Tournemire, Roquefort, Saint-Georges, Creissels, Millau, Saint-Martin, le Monna!

***Clypeola Gaudini** Trachsel (1831); *C. gracilis* Planchon (1858) [voy. Loret *Fl. Montp.*, éd. 2, 601]. — Le Larzac méridional, rochers dolomitiques vers 800 mètres : Le Caylar, le Cros, entre la Couvertoirade et la Pesade; Sainte-Eulalie!

Draba saxigena Jord. (*D. aizoides* L. p. p.). [voy. Revel *Essai fl. Sud-Ouest*, 153]. — C. sur les rochers dolomitiques du Larzac et du causse Noir, entre 750 et 900 mètres!

Kernera auriculata Rchb. in Mosl. *Handb.*, 2, 1142; *K. saxatilis* auct., non Rchb.; *K. sagittata* Mieg. — AC. Dans les fentes des grands rochers du Larzac et du causse Noir, entre 750 et 900 mètres! — Pendant longtemps cette petite siliculeuse a été méconnue en France et confondue par les auteurs, à la suite de Grenier et Godron, avec le véritable *K. saxatilis* Rchb. Celui-ci fait à peine partie de notre flore et n'a été observé, à ma connaissance, que dans les Pyrénées centrales. Lamotte paraît être le premier botaniste français de notre époque qui ait signalé les véritables caractères différentiels des deux espèces (*Prodr. pl. cent.* 94). La forme pyrénéenne décrite par M. l'abbé Miégeville, en 1867, sous le nom de *K. sagittata* (*Bull. Soc. bot.* XIV, 145) n'est pas distincte du *K. auriculata* Rch. (voy. pour les développements notre Note publiée dans le *Bulletin de la Société Rochelaise*, XIV, 15).

Camelina microcarpa Andr. (*C. silvestris* auct. mult., non Wallr.). — AR. Cultures du Larzac et du causse Noir! — Bien des botanistes confondent cette espèce avec le *C. silvestris* Wallr. Cependant la forme seule de la silicule suffit pour les distinguer. Dans le *C. microcarpa*, elle est oblongue-piriforme, environ le double plus longue que large, étroitement déprimée sur les bords, finement veinée en réseau et comme chagrinée, à nervure dorsale presque effacée dans sa moitié supérieure. Chez le *C. silvestris*, elle est largement obovale-piriforme, à peine plus longue que large, assez largement déprimée sur les bords, veinée réticulée, à nervure dorsale visible dans toute sa longueur (Cf. Lamotte *Prodr.* 95).

Isatis tinctoria. — RR. Cirque de Tournemire; La Roque; Cantobre; le Truel-sur-Jonte!

Iberis saxatilis. — R. Le Larzac à Saint-Michel-des-Sers (Aubouy); le Guilhomard! Laumières près Roquefort! Rochers du bois de Virenque! de Montpellier-le-Vieux!

Iberis linifolia. — RR. Pentes méridionales du causse Noir au-dessus de Monna (Bras)! — Se distingue des deux suivants par ses pédoncules fructifères naissant presque au même point, rapprochés en corymbe serré à la maturité, par ses silicules petites et rétrécies au sommet, par ses feuilles étroites, linéaires-lancéolées, les radicales à peine dentées, par la gracilité des tiges et des rameaux, etc.

Iberis collina Jord. (*I. maialis* Jord. et *I. Timeroyi* Jord.). — RR. Pentes méridionales du causse Noir en face de Millau! bois du Roi (frère Marc)! de Virenque (Dr Martin)!

I. Prostii Soy.-Willm. (*I. Prostii* Jord. et *I. deflexifolia* Jord.). — RR. Peyreleau! La Roque-Sainte-Marguerite! bois de Virenque (Dr Martin)! Madières (Loret). — Sur cette espèce et la précédente, voy. la Note publiée dans le *Bulletin de la Société Rochelaise* (XIII, 28).

I. panduræformis Pourr. *Chlor. narb.* (*I. bicorymbifera* G. G.). — AC. dans les cultures de la vallée du Cernon! du plateau du Larzac et du causse Noir! — Intermédiaire entre l'*I. amara* L. et l'*I. pinnata* Gouan, il est, à mon avis, voisin surtout du dernier, dont il diffère cependant par sa floraison automnale, par la présence de nombreux rameaux stériles à la base des tiges, par ses feuilles très nombreuses, d'un vert sombre, un peu charnues, profondément sinuées-lobées, la plupart à 5-7 lobes obtus, par ses grappes fructifères plus fournies, plus allongées, moins nettement corymbiformes. L'*I. bicorymbifera* de la *Flore de France*, dont j'ai vu des échantillons authentiques dans l'Herbier Lamotte, n'est qu'une forme anormale et croît souvent à côté du type (voy. *Bull. Soc. Rochel.* n° XV).

I. pinnata Gouan. — C. dans tous les causses!

Teesdalia Lepidium DC. — RR. Vallée de la Sorgues à Latour!

Aethionema saxatile R. Br. — AC. Dolomies du Larzac et du causse Noir, entre 600 et 900 mètres!

Thlaspi occitanicum Jord. *Obs.*, *Frag.* 3, p. 12; Revel *Essai fl. S.-O.* 160; Rouy *Suites Fl. fr.* I, 51. — AR. Devèzes et pâturages rocailleux du Larzac et du causse Noir, vers 800 mètres!

Hutchinsia diffusa Jord. *Diag. nouv.* I, 335; Coste in *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 38, sess. Collioure, p. LVI, et *Bull. Soc. ét. fl. fr.* II, 11. — Causse de Saint-Affrique : Vendeloves, Saint-Rome-de-Tarn, Laumières près Roquefort; château de Montpaon; château d'Algues, près Saint-Jean-du-Bruel!

H. Prostii Gay in Jord. *Diag.* I, 338 (*H. pauciflora* Loret *Herb. de la Loz.* 10). — AC. sous les grands rochers dolomitiques du causse Noir et de la vallée de la Dourbie! RR. sur le pourtour du Larzac : Montclarat! Vissec (Martin); Navacelle (Aubouy). — Sur cette petite siliculeuse, on peut consulter Lamot. *Prodr. pl. cent.* 107; Loret *Et. du Prodr. Lamot.* 11; Revel *Essai fl. S.-O.* 171; notre Note publiée dans le *Bull. Soc. ét. fl. fr.* II, 11.

Lepidium hirtum. — R. Vallée du Cernon à Sainte-Eulalie! Le Larzac : Devèzes de la Cavalerie, du Viala, de Saint-Michel-des-Sers; bois de Montclarat, du Roi, de Virenque!

Cistus laurifolius. — R. Alluvions de la Dourbie entre le Monna et Saint-

Jean-du-Bruel; causse Bégon autour de Saint-Gleys, où il est abondant; Sauclières, au pied du Larzac!

C. laurifolio-salvifolius et **C. salvifolio-laurifolius** Coste in *Bull. Soc. bot. Fr.* t. XXXIII (1886), 20, et t. XXXVIII, sess. Collioure, p. LVII. — RR. Coteaux de Dourbias entre Nant et Saint-Jean!

C. salvifolius. — R. Vallée de la Dourbie de Nant à Saint-Jean! Vallée de la Sorgues depuis Montpaon jusqu'à Vabres!

Helianthemum salicifolium. — AC. Plateaux du Larzac et du causse Noir! Vallée du Cernon! du Tarn! de la Dourbie!

H. pilosum. — RR. Le Larzac à la Vacquerie, où il est abondant (Loret).

H. velutinum Jord. — R. Saint-Paul et Tournemine, escarpements du Larzac!

H. canum. — CC. sur tous les causses, à toutes les altitudes!

* — var. **dolomiticum** Nob. — AR. Rochers et sables dolomitiques du Larzac et du causse Noir! — Cette variété, propre aux roches dolomitiques, diffère de la forme commune de l'*H. canum* (*H. vineale* Pers), par un port plus robuste et un aspect blanchâtre, par ses feuilles tomenteuses des deux côtés, fortement en dessous, légèrement en dessus (non vertes en dessus); par ses tiges stériles allongées, munies de feuilles elliptiques, longuement pétiolées, la plupart aiguës, celles des tiges fertiles assez longuement rétrécies en pétiole.

H. Fumana Dun. — AR. Vallées du Tarn et de la Dourbie!

Viola virescens Jord. — RR. Larzac méridional : Le Caylar, la Vacquerie, etc. (Loret).

V. scotophylla Jord. — AC. Bois et haies de tous les causses!

V. sepincola Jord. — AC. Vallées de la Sorgues, du Cernon, de la Dourbie! Plateau du Larzac!

V. mirabilis. — R. Bois du Larzac et du causse Noir : de Salbous, de Virenque, du Roi, de la Salvage, de Saint-Martin, de l'Hôpital, sous Veyreau!

* **V. pseudo-mirabilis** sp. nov. — Plante de 1-3 décimètres, d'un beau vert, entièrement glabre, excepté sur les crénelures brièvement ciliées des feuilles; souche épaisse, oblique, longue, multicaule; tige dressée, feuillée, trigone, glabre sur tous les angles; feuilles, quelques-unes réniformes obtuses, la plupart largement ovales, brièvement mais nettement acuminées, à crénelures bien marquées, les radicales longuement, les supérieures brièvement mais distinctement pétiolées; stipules larges, ovales-lancéolées, frangées; fleurs grandes, d'un bleu vif, inodores, toutes fertiles, munies de pétales, et insérées au sommet de la tige entre deux feuilles opposées; sépales largement lancéolés, très aigus; pétales larges, entiers ou légèrement érodés, les deux latéraux barbus à la base, l'inférieur prolongé en éperon très gros, dépassant longuement les appendices calicinaux; capsule oblongue-trigone, acuminée, glabre, longuement pédonculée. — Sainte-Eulalie-de-Cernon, bois communal de Castel-Sarrasin! Saint-Paul, au pied du Larzac! — Fl. avril-mai, fr. juin

Cette plante, assez abondante en ces endroits, n'est pas une hybride et ne peut être rapprochée que du *V. mirabilis* L., dont elle a un peu le port. Mais celui-ci s'en éloigne : 1° par sa tige munie, sur l'un des angles, d'une ligne de poils ; 2° par ses feuilles adultes plus larges, plus arrondies, obtuses ou à peine acuminées, superficiellement crénelées, les supérieures subsessiles ; 3° par ses stipules entières, brièvement ciliées, non frangées ; 4° par ses fleurs d'un bleu pâle, odorantes, les premières stériles et portées sur des pédoncules radicaux, les caulinaires fertiles et souvent apétales ; 5° par sa capsule brièvement pédonculée, etc.

Viola arenaria. — C. sur les plateaux dolomitiques du Larzac et du causse Noir, entre 700 et 1000 mètres !

Silene Armeria. — RR. Saint-Affrique ; la Pesade (Bras).

S. inaperta. — RR. Le Larzac au Caylar (Loret) ; vallée du Tarn sous Saint-Victor !

S. Saxifraga. — RR. Le Larzac méridional : Parlatges, Saint-Maurice, Madières ; Saint-Jean-du-Bruel !

S. noctiflora. — RR. Ravin de Virenque (Dr B. Martin).

S. italica. — C. dans tous les causses, à toutes les altitudes !

S. nemoralis Waldst. et Kit. *Pl. rar. Hungar.* III, 277 ; Coste in *Bull. Soc. bot. Fr.* t. XXXVIII (1891), p. 73 et LXX, ap. Magnier *Scrin.* XI, 239, et in *Bull. Soc. ét. fl. fr.* I, 10. — RR. Le Larzac et le causse Noir, au pied des grands rochers exposés au nord : Sommet des bois de Montclarat, de Fajas et de Labastide ! Devèze de Lapanouse ! Roquefort ! Bois entre Veyreau et le Truel ! Montpellier-le-Vieux !

Saponaria bellidifolia Smith *Spicil. bot.* I, 5 ; Bras in *Bull. Soc. bot. Fr.* XXII (1875), t. 30, et *Cat. pl. Aveyron,* 64 ; Revel *Essai fl. S.-O.* 213 ; Rouy *Suites Fl. fr.* 61. — RR. Le Larzac, pelouses rocailleuses de la devèze de Lapanouse (H. Puech) !

Dianthus saxifragus L. — RR. Sauclières, plateau du Rouquet (Bras).

D. brachyanthus Boiss. var. **mucronatus** Rouy *Obs. s. quelques* Dianthus, 5, in *Journ. Bot.* (1892). — RR. Le causse Noir au cirque de Madasse, alt. 800 mètres ! Vallée de la Jonte près du Truel ! — Cette espèce méridionale atteint sa limite septentrionale dans la vallée de la Jonte. La variété **mucronatus** est caractérisée par les écailles du calicule largement ovales, obtuses, courtement mucronées, et la var. **acuminatus** par les écailles plus ou moins atténuées en un acumen herbacé presque de moitié aussi long qu'elles.

D. virgineus var. **brevifolius** Rouy, *loc. cit.* (*D. virgineus* L. !). — C. sur les coteaux et les plateaux de tous les causses !

— var. **longifolius** Rouy, ibid. (*D. Godronianus* Jord. ; *D. longicaulis* auct. plur., non Ten.). — AC. avec le précédent, mais plus rare chez nous ! — Nous croyons avec M. Rouy que cette espèce est le vrai *D. virgineus* L. Seulement la description du botaniste suédois est incomplète et ne s'applique qu'à la var. **brevifolius**, caractérisée par des tiges basses, des feuilles courtes et raides et 1 ou 2 fleurs sur chaque tige. La var. **longifolius**, très commune dans la région méditerranéenne, a la tige élevée, multiflore, les feuilles longues et étalées.

D. monspessulanus L. — AC. dans les bois de tous les causses !

Sagina subulata Wimm. — RR. Creissels, près Millau (Bras).

Buffonia macrosperma Gay. — AC. dans tous les causses !

Alsine hybrida Jord. — AC. sur les rochers et dans les sables dolomitiques du Larzac et du causse Noir !

* **A. conferta** Jord. — RR. Le Larzac au Caylar (Loret); Sainte-Eulalie-de-Cernon! Bengouzal! Devèze de Labastide-Pradines!

A. Jacquini Koch. — R. Dolomies du Larzac, du causse Noir et du causse Bégon, entre 750 et 900 mètres !

A. mucronata L. — AC. sur les rochers calcaires et dolomitiques du Larzac et du causse Noir !

* **A. lanuginosa** Nob. (*A. mucronata*, β. *pubescens* Lec. et Lamot. *Cat. pl. cent.* 102). — AR. Rochers dolomitiques du Larzac et du causse Noir ! — Découverte par Prost dans les gorges du Tarn près de la Malène (Lozère), cette intéressante Alsinée a été mentionnée pour la première fois, en 1847, dans le *Catalogue des plantes du plateau central*, p. 102, sous le nom de *A. mucronata* L. var. **pubescens** Lec. et Lamot., dénomination qui a été reproduite, vingt-huit ans plus tard, dans le *Prodrome* de Lamotte, p. 144. Bien différente d'une forme brièvement pubescente de l'*A. mucronata* L., qu'on observe parfois à côté du type, elle se fait remarquer au premier abord par un aspect blanchâtre ou cendré, produit assurément par la pubescence abondante, longue, étalée, qui couvre les feuilles, les tiges, les pédoncules, le dos des pétales et rend toute la plante lanugineuse. Elle diffère, en outre, de l'*A. mucronata* L. par ses tiges très fragiles, ses fleurs un peu plus grandes et plus serrées au sommet des rameaux, ses sépales dépassant plus longuement la capsule, ses pétales plus apparents, égalant souvent le calice, enfin par sa station exclusive sur les rochers dolomitiques. Nous aurions voulu, en élevant au rang d'espèce la variété de Lecoq et Lamotte, l'appeler *A. pubescens*, mais ce nom ayant été déjà appliqué par Presl à une forme de l'*A. tenuifolia* L., nous avons fixé notre choix sur celui d'*A. lanuginosa*, qui a pareillement l'avantage de rappeler le principal caractère de l'espèce. L'*A. lanuginosa* est aujourd'hui connu sur les grands causses dolomitiques de la Lozère, de l'Aveyron et de l'Hérault; il y fleurit et fructifie du 15 mai au 15 juillet.

A. Bauhinorum Gay (*A. liniflora* Godet). — R. Le Larzac méridional : Devèzes de Lapanouse et de Sainte-Eulalie; la Pesade et la Couvertoirade; le Caylar, Saint-Félix-de-l'Héras et la Vacquerie!

* **Mœhringia muscosa** L. — RR. Le causse Noir sous Veyreau, dans une gorge de la Jonte !

Arenaria montana L. — RR. Nant, bords de la Dourbie (Bras). Descendu du mont Saint-Guiral !

A. controversa Boiss. — RR. Le Larzac, devèze du Viala-du-Pas-de-Jaux !

A. hispida L. — AC. mais seulement sur le Larzac méridional depuis la Vacquerie et Pégayrolles jusqu'à la Pesade, Belvezet et le Pas-de-la-Mule !

Arenaria lesurina Loret (*A. ligericina* Lec. et Lamot.). — AC. dans la vallée de la Jonte! monte sur le rebord septentrional et le plateau du causse Noir jusqu'à Saint-Jean-de-Balmes! — Les *A. controversa*, *hispida* et *lesurina*, malgré de nombreux traits de ressemblance, offrent des mœurs et des caractères tout différents, comme je l'ai démontré dans une étude comparative publiée dans le *Bull. Soc. ét. fl. fr.* II, 15. Sur les différences des *A. hispida* et *lesurina* en particulier, voy. le *Bull.* t. XXXVIII, sess. Collioure, p. LVIII et les *Scrinia* de Ch. Magnier XI, 241.

A. aggregata Lois. (*A. tetraquetra α. legitima* G. G.). — C. sur les dolomies du Larzac et du causse Noir, entre 700 et 1000 mètres! — L'importance et le caractère tranché des différences des *A. tetraquetra* L. et *aggregata* Lois. s'opposent à leur réunion spécifique. L'espèce Linnéenne, qui croît sur certains points élevés des Pyrénées, a ses fleurs tétramères, ses feuilles très obtuses et ses tiges très courtes portant au sommet une fleur unique, tandis que, sur la plante de Loiseleur, on voit des fleurs pentamères, des feuilles lancéolées, étroites, aiguës, et des fleurs agrégées au sommet des tiges (voy. Lamotte *Prodr. pl. cent.*, 146).

* **Stellaria Boræana** Jord. — R. Sainte-Eulalie et Vendeloves!

Linum glandulosum Mœnch (*L. campanulatum* et *L. flavum* L.). — AC. sur le Larzac et le causse Noir, entre 500 et 900 mètres! Dans une récente étude sur cette plante (*Bull. Soc. Rochel.* XIV, 20) j'ai essayé de démontrer l'identité spécifique des *L. campanulatum* et *L. flavum* L. et la nécessité d'accepter la dénomination proposée par Mœnch. Toutefois je dois reconnaître que la plante de nos causses, par ses tiges grêles, ses feuilles vertes, les caulinaires petites, ses fleurs d'un beau jaune clair, etc., se distingue assez nettement de la forme du pic Saint-Loup, près de Montpellier, rapportée par Linné à son *L. campanulatum*, et qui a le port plus robuste, les tiges plus fortes, les feuilles glauques, les caulinaires plus larges, les fleurs d'un jaune foncé et presque orangé.

L. strictum L. — AR. Causse de Saint-Affrique! Vallées du Cernon, de la Dourbie! du Tarn!

L. narbonense L. — C. sur tous les causses, à toutes les altitudes!

L. Leonii Schultz (*L. alpinum* β. *collinum* G. G.). — AR. mais sur tout le Larzac, entre 500 et 900 mètres! — Ne pas le confondre avec le *L. alpinum* L. des hautes montagnes, qui a les tiges dressées et les graines distinctement marginées. Le nôtre est caractérisé par ses tiges nombreuses, rameuses, décombantes, couchées à la maturation des fruits, par ses pédicelles fructifères toujours dressés, et par ses graines obscurément bordées, à bord presque nul d'un côté.

Geranium pratense L. — RR. Le causse Noir à Lanuéjols (Dr Martin)!

Erodium ciconium Willd. — R. Vallée du Tarn à Millau et à Creissels! Vallée de la Dourbie à la Roque et à Saint-Jean!

* **Hypericum perforatum** β. *latifolium* Loret et Barr. (*H. medium* Martr. *Fl. Tarn*, 132). — RR. Le Larzac à Saint-Maurice (Loret); Cornus, bois de Saint-Véran!

H. hyssopifolium Vill. — R. Le Larzac au-dessus de Millau et de Creissels!

Bois de Virenque, de Salbous et du Roi! Le causse Noir à Saint-Jean-de-Balmes! Alt. 700-800 mètres!

Acer opulifolium Vill. — AC. dans les grands bois de tous les causses!

A. monspessulanum L. — C. dans tous les causses!

Ruta angustifolia Pers. — R. Vallée du Tarn à Millau, Boyne, Mostuéjouls! Vallée de la Dourbie au Monna, la Roque, Saint-Véran!

Dictamnus albus L. — RR. Le Larzac à la Vacquerie (Vareilhes)!

* **Evonymus latifolius** Scop. — RR. Cornus, bois de Saint-Véran et autres bois vers Canals! Rochers du Guilhomard!

Rhamnus infectoria L. — R. Le Larzac au-dessus de Creissels; le Guilhomard; la Couvertoirade et bois de Virenque! Vallée du Tarn!

R. saxatilis L. — AC. sur les plateaux de tous les causses!

R. alpina L. — AC. Bois et rochers dans tous les causses!

R. Alaternus L. — AC. Causse de Saint-Affrique! Vallées du Tarn, du Cernon, de la Dourbie, de la Vis!

— — var. **hederacea** Loret. — RR. Saint-Rome-de-Cernon; Fondamente!

Pistacia Terebinthus L. — AC. sur les coteaux bien exposés des vallées du Tarn, de la Sorgues, de la Dourbie et de la Jonte!

Rhus Coriaria L. — RR. Millau, route d'Aguessac! Sainte-Eulalie, autour de la grotte de Sagnes!

R. Cotinus L. — RR. Vallée de la Dourbie : Le Monna, la Roque, Saint-Véran! Vallée du Tarn entre Millau et Peyre!

Spartium junceum L. — C. sur le causse de Saint-Affrique et dans les principales vallées! Monte sur les rebords du Larzac jusque vers 800 mètres!

Genista Scorpius DC. — C. Autour de Saint-Affrique, de Saint-Rome-de-Tarn, de Nant et Saint-Jean-du-Bruel! R. ailleurs : Mostuéjouls! Montméjean près Saint-André!

G. hispanica L. — C. sur les coteaux et les plateaux de tous les causses!

Cytisus sessilifolius L. — C. dans les bois de tous les causses!

C. argenteus L. (*Argyrolobium Linnæanum* Walp.). — AR. mais répandu dans tous les causses!

Ononis rotundifolia L. — RR. Tournemire, côte du Larzac!

O. minutissima L. — RR. Saint-Rome-de-Cernon, route de la Cavalerie! Saint-Jean-du-Bruel à Saint-Gleys; Vissec (Dr Martin).

Anthyllis montana L. — CC. Larzac et causse Noir, au-dessus de 700 mètres!

Trigonella monspeliaca L. — RR. Château de Gozon; devèze de Labastide-Pradines; Cantobre; Saint-Paul; le Larzac, etc.!

Melilotus neapolitana Ten. — RR. Nant sous le roc Nantais (Marc)!

Trifolium stellatum L. — R. Le Guilhomard au Clapier, Labastide-des-Fonts, Cornus, Fondamente, Montpaon! Roquefort (Bras).

T. angustifolium L. — RR. Vallée de la Sorgues de Fondamente jusqu'à Vabres! Vallée du Tarn sous Millau!

T. lævigatum Desf. — RR. Sauclières, au pied du Larzac!

T. maritimum Huds. — RR. Sainte-Eulalie; le Clapier; Saint-Jean-d'Alcas!

Trifolium lappaceum L. — RR. Vallée de la Sorgues entre Fondamente et Saint-Maurice!

T. montanum L. — R. Le Larzac oriental! La Liquisse, Sauclières, la Couvertoirade! Devèze du Viala!

T. nigrescens Viv. — RR. Le Guilhomard à Labastide-des-Fonts, le Clapier, Fondamente! Nant, bords de la Dourbie!

T. patens Schreb. — RR. Fondamente, prairie du Bosc!

Dorycnium suffruticosum Vill. — C. dans toutes les vallées! S'élève sur le rebord des plateaux jusqu'à 800 mètres!

Lotus hirsutus L. — RR. Vallée de l'Orb sous le Clapier!

L. rectus L. — RR. Roquefort, lieux humides (Castanier)!

L. hispidus Desf. — RR. Millau, au-dessus d'Ambousquèses (Bras).

L. pilosus Jord. — R. La Couvertoirade; la Loubière; le Larzac!

* **Astragalus hamosus** L. — RR. Coteaux de Saint-Jean-et-Saint-Paul!

Psoralea bituminosa L. — AR. Vallée de la Sorgues à Versols et à Saint-Félix! de l'Orb au Clapier! du Tarn à Mostuéjouls! de la Dourbie à Nant!

Vicia lathyroides L. — RR. Massergues, à Caussenuéjouls!

Vicia peregrina L. — RR. Vallée de la Dourbie à la Roque et à Saint-Véran! Vallée de la Vis à Vissec (D^r^ Martin).

V. serratifolia Jacq. — RR. Le Larzac à la Vacquerie; Sainte-Eulalie!

V. bithynica L. — R. Causse de Saint-Affrique; Roquefort; le Clapier!

V. purpurascens DC. — RR. Vallée de la Vis à Vissec (D^r^ Martin).

V. onobrychioides L. — AC. dans tous les causses!

* **V. villosa** Roth (*Cracca villosa* G. G.). — RR. Haies et moissons du causse Bégon (D^r^ Diomède).

Lens nigricans Godr. (*L. Biebersteinii* Lamotte *Prodr.*, 220). — RR. Vallée de la Vis à Lafoux (D^r^ Martin).

Pisum elatius Bor. — RR. Le Larzac à Saint-Michel-des-Sers (Aubouy); vallée de la Virenque (D^r^ Martin).

* **Lathyrus inconspicuus** L. — RR. Millau (D^r^ Diomède).

L. vernus Wimm. — AC. dans les bois frais du Larzac, du causse Noir et du causse Bégon!

L. pannonicus Loret et Barr. (*L. asphodeloides* G. G.). — RR. Le Larzac au Caylar, la Vacquerie, lisière du bois de Salbous! Montpellier-le-Vieux!

Coronilla minima β. *lotoides* Koch (β. *australis* G. G.). — AC. sur les coteaux bien exposés des principales vallées!

Hippocrepis glauca Ten. — RR. Pentes méridionales du causse Noir au-dessus de Millau et du Monna! la Couvertoirade!

Onobrychis supina DC. — C. dans tous les causses!

Spiræa obovata Willd. (*S. hypericifolia* G. G., non L.). — AC. sur le causse de Saint-Affrique et sur presque tout le Larzac!

Geum silvaticum Pourr. — AC. Bois du Larzac et du causse de Saint-Affrique!

Potentilla micrantha Ram. — R. Le Guilhomard au Mas-Raynal; bois de Virenque, Sauclières, Saint-Jean-du-Bruel, Cantobre!

***P. caulescens** L. var. **cebennensis** Siegfried. — AC. sur les rochers dolomitiques du causse Noir, de la vallée de la Dourbie et du Larzac méridional! — D'après M. Siegfried, savant monographe suisse du genre *Potentilla*, la plante de nos causses n'est pas le type Linnéen, mais constitue une bonne variété (β. *cebennensis*) qu'il se propose de publier cette année même dans ses centuries (Siegfried, in litt.).

***P. cinerea** Chaix. — RR. Le Larzac, sables dolomitiques entre la Cavalerie et l'Hôpital!

***P. rubens** Crantz (*P. opaca* auct., non L.). — RR. Ségala de l'Hospitalet et de Sainte-Eulalie!

P. hirta L. — RR. Le Larzac, sommet du bois deVirenque, à 850 mètres!

P. læta Rchb. ex Siegfried (*P. pedata* Willd.). — RR. Vallée de la Virenque sous la Couvertoirade! et de la Vis à Madières (Loret). — Bien distincte du *P. hirta* L., cette belle espèce se rapproche davantage du *P. recta* L. Je l'ai déjà signalée dans le Bulletin (1891, session Collioure, p. LX) sous le nom de *P. hirta* var. *pedata* Loret et Barr. M. Siegfried la nomme *P. læta* Rchb. et la signale comme assez répandue dans le midi de la France et en Italie.

***P. argentata** Jord. (*P. argentea* L. p. p.). — RR. Le Larzac à Saint-Maurice (Loret); Sauclières, bords de la Virenque!

Rosa sempervirens L. — RR. Vallée de la Sorgues à Fondamente, Saint-Maurice, Latour, Lapeyre!

*— var. **puberula** Nob. — RR. Montagne de la Loubière entre Sylvanès et Gissac, vers 700 mètres! — Cette Rose, dit M. Fr. Crépin (in litt.), est vraisemblablement une variété du *R. sempervirens* L., mais elle est fort curieuse par la pubescence de ses feuilles. Cette pubescence, ordinairement très courte, est bien marquée dans les feuilles inférieures des ramuscules, sur les pétioles, la côte principale et parfois aussi sur les nervures secondaires; la face supérieure des folioles peut même présenter une ligne pubescente. Cette pubescence foliaire rapproche notre variété du *R. pervirens* Gren., qui croît près de nos limites à Alzon et au Vigan (Gard). La nôtre a la colonne stylaire glabre.

***R. glauca** Vill. — RR. Le causse Noir entre Saint-André et Lanuéjols!

***R. coriifolia** Fries. — RR. Le Larzac, devèze de Lapanouse!

***R. subcanina** Christ. — RR. Cornus, bois communal de Saint-Véran!

R. tomentella Lém. — AR. Causse de Saint-Affrique! Vallées du Tarn, de la Dourbie et du Cernon!

R. Pouzini Tratt. — AC. sur les coteaux de nos principales vallées!

— var. **pubescens** Nob. — RR. Coteaux calcaires de Dourbias entre Nant et Saint-Jean-du-Bruel! — C'est, dit M. Fr. Crépin (in litt.), une variation très curieuse et sans doute très rare en France du *R. Pouzini*. Les feuilles ont les pétioles pubescents et les nervures secondaires pareillement pubescentes et glanduleuses. Ces glandes exhalent dans la plante fraîche, lorsqu'on les froisse, une odeur pénétrante, très agréable, tout à fait caractéristique.

* **Rosa graveolens** Gren. — R. Vallée du Tarn à Creissels, Millau, Aguessac et Pailhas!

R. Jundzilli Bess. — R. Bois de Saint-Félix-de-Sorgues, où il est abondant! Devèzes du Viala et de Lapanouse!

* **R. tomentosa** Sm. var. **arisitensis** Nob. (R. du Larzac, en lat. *Arisitum*). — RR. Devèze du Viala-du-Pas-de-Jaux! bois de Virenque! Alt. 800 mètres. — Cette Rose, que je n'ai observée que sur le plateau occidental et oriental du Larzac, se distingue aisément de toutes les autres formes du *R. tomentosa* par ses tiges très courtes (2-5 décimètres), garnies d'aiguillons peu nombreux, grêles, droits; par ses feuilles petites, fortement nervées et comme crispées, d'un vert blanchâtre, à pubescence courte et serrée; par ses sépales promptement redressés sur le réceptacle où ils persistent jusqu'à sa maturité (1).

* **Poterium muricatum** Spach. — R. Saint-Rome-de-Cernon; Gissac! etc.

Cotoneaster pyracantha Spach. — RR. Nant, coteau de Vébrenque (frère Marc)!

C. vulgaris Lindl. — R. Le Larzac oriental et central! Le causse Noir!

C. tomentosa Lindl. — R. Le causse Noir! Le Larzac, devèze du Viala!

* **C. intermedia** Nob.; *C. tomentosa* β. *intermedia* Lec. et Lamot. *Cat.* 162; *C. tomentoso-vulgaris* Lamot. *Prodr.* 278. — R. mais çà et là sur presque tout le plateau du Larzac, entre 750 et 850 mètres!

Cette plante est exactement intermédiaire entre le *C. vulgaris* et le *C. tomentosa*. Découverte par Prost au bois de la Vabre, près de Mende, elle fut signalée par Lecoq et Lamotte dans leur *Catalogue des plantes du plateau central*, p. 162, sous le nom de *C. tomentosa* β. *intermedia*. Plus tard, Lamotte crut voir en elle un hybride et dans son *Prodrome*, p. 278, remplaça le premier nom par celui de *C. tomentoso-vulgaris*. Or notre Pomacée, qui est exactement celle de Mende, comme j'en ai acquis la certitude par l'étude des échantillons de l'herbier Lamotte, ne saurait être acceptée comme hybride. Elle croît sur le Larzac dans des localités assez nombreuses, où ses prétendus parents manquent absolument. Dans ces conditions, l'hypothèse et la dernière dénomination de Lamotte sont inacceptables. Ceux qui ne verraient dans notre *Cotoneaster* qu'une simple variété du *C. tomentosa* doivent s'en rapporter à la première nomenclature de Lecoq et Lamotte; mais, comme il tient exactement le milieu, de l'aveu même de Lamotte, entre le *C. vulgaris* et le *C. tomentosa*, il n'y a pas de raison de le rattacher à l'un plutôt qu'à l'autre, et le meilleur parti consiste, selon moi, à l'admettre comme espèce sous le nom de *C. intermedia*. L'auteur du Prodrome a d'ailleurs très exactement décrit les caractères qui distinguent notre plante de ses deux congénères: « Elle a, dit-il, les feuilles ovales-lancéolées du *C. vulgaris*, mais plus grandes; elle s'en éloigne par ses fleurs réunies 3 à 5 en corymbes au sommet de courts rameaux, à calice légèrement tomenteux, à pédoncules tomenteux, dressés après la floraison. Elle diffère du *C. tomentosa* par la forme de ses feuilles, qui sont moins larges et plus allongées, beaucoup moins tomenteuses en dessous, presque glabres en dessus; les calices sont aussi moins tomenteux et moins grands. » J'ajouterai seulement qu'elle fleurit un peu après le *C. vulgaris*, mais toujours avant le *C. tomentosa*, et que ses fruits, lents à mûrir, sont glabres et d'un rouge vif à la maturité. Les fruits du *C. vulgaris*, toujours très glabres, mûrissent de bonne heure en prenant une teinte rouge foncé ou violacée; ceux du *C. tomentosa* sont tardifs, légèrement tomenteux et d'un rouge éclatant à la maturité.

---

(1) Pour les autres espèces ou formes de *Rosa* observées dans les causses, voy. le Bulletin, t. XXXVIII, session de Collioure, p. LX.

Pirus amygdaliformis Vill. — R. Causse de Saint-Affrique! Le Guilhomard! Vallées de la Sorgues, du Cernon et du Tarn!

Punica Granatum L. — RR. Vallée de la Sorgues au couchant de Saint-Affrique!

Epilobium rosmarinifolium Hænck. — R. Vallées du Tarn et de la Jonte! Le Larzac à la Vacquerie (Loret).

Telephium Imperati L. — RR. Millau, rochers du causse Noir à la pointe d'Agast! Vallée de la Jonte au-dessus de Peyreleau! Montpellier-le-Vieux!

Herniaria incana Lamk. — AC. sur le Larzac et le causse Noir!

* **Scleranthus fasciculatus** Gillot et Coste, et sous-var. **S. collinus** Schur. — AR. Dolomies du Larzac: Saint-Martin, devèze de Sainte-Eulalie, etc.

S. verticillatus Tausch, et sous-var. **pumilus** Gillot et Coste. — RR. Le Larzac à Belvezet près de la Blaquérerie! Le Guilhomard au Clapier! Cornus, Fondamente, Massergues! — Sur ces *Scleranthus*, voy. le Bulletin, t. XXXVIII, sess. Collioure, p. CIV et suiv.

Sedum nicæense All. — CC. Dans tous les causses, plateaux et vallées!

S. anopetalum DC. — AC. sur les plateaux de tous les causses!

Saxifraga mixta Lapeyr. (*S. pubescens* DC., non Pourr.). — R. Grands rochers formant le rebord septentrional du Larzac et du causse Noir, au-dessus des vallées du Cernon, du Tarn et de la Jonte!

Orlaya platycarpos Koch. — AR. Plateau du Larzac et causse de Saint-Affrique, entre 600 et 850 mètres!

Caucalis leptophylla L. — AC. dans tous les causses, surtout dans les vallées!

Torilis heterophylla Guss. — R. Sainte-Eulalie; la Pesade; le Rosier! etc.

Laserpitium latifolium L. forme typique glabre. — RR. Le causse Noir sous Veyreau, dans les gorges de la Jonte!

— var. β. **asperum** Soy.-Willm. — AR. Bois du causse Noir et du causse Bégon! Bois de Virenque et de Roquefoulet!

L. Nestleri Soy.-Willm. — AC. dans les bois du Larzac et du causse Noir! Causse de Saint-Affrique! La Loubière à Montégut! Alt. 600-900 mètres.

*— var. **umbrosum** Nob. — R. Le Larzac, canolles de la Blaquérerie! Ravins du bois de Virenque! — Cette forme habite les lieux ombragés, les bois frais, à l'entrée des grottes et sous les encorbellements des rochers dolomitiques. Elle diffère du type, qui est tantôt glabre, tantôt hispide, par ses feuilles d'un vert sombre, à folioles profondément incisées-dentées ou découpées, et par ses fruits beaucoup plus allongés.

Laserpitium gallicum C. Bauh. — AC. sur les coteaux de toutes les vallées qui circonscrivent le Larzac et le causse Noir! Alt. 500-700 mètres.

L. Siler L. — AC. sur les hauts rebords et les plateaux du Larzac et du causse Noir, entre 700 et 900 mètres!

Heracleum Lecoqii G. G. — AR. Bois et lieux frais du Larzac, etc.!

* **Silaus virescens** Boiss. — RR. Le Larzac, devèze du Viala-du-Pas-de-Jaux! et au pied des rochers de Cornus (Bousquet).

Athamanta cretensis L. — AR. Grands rochers dolomitiques du Larzac et du causse Noir, entre 800 et 900 mètres!

Seseli elatum L. — RR. Larzac méridional à Madières et la Vacquerie.

* **Œnanthe silaifolia** Bieb. — RR. Prairies humides à Creissels, Saint-Jean-d'Alcas, le Bosc de Fondamente!

Bupleurum telonense Gren. in *Billotia*, 63; *B. caricinum* Lamotte *Prodr. pl. cent.*, 330. — RR. Dolomies du causse Noir entre le Maubert et Peyreleau. Alt. 800-900 mètres. — Ce *Bupleurum*, généralement mal connu, a été réuni par quelques auteurs soit au *B. ranunculoides* L., soit au *B. caricinum* Rchb. Grenier lui-même, son auteur, semble identifier le *Bupleurum* de Toulon, qui est le nôtre, avec la plante de Reichenbach, et sa manière de voir est partagée par Lamotte. D'accord avec Huet, Loret et Timbal-Lagrave, nous sommes d'un avis contraire et estimons qu'on doit séparer les *B. telonense* et *caricinum* du type Linnéen *B. ranunculoides*, au moins à titre de sous-espèces ou races régionales [voy. nos raisons et autres développements ap. Magnier *Scrin.* XII (1893), p. 287].

B. tenuissimum L. — RR. Sainte-Eulalie de Cernon! Saint-Paul!

B. junceum L. — AR. Coteaux bien exposés des vallées de l'Orb, de la Sorgues, du Cernon, de la Dourbie et de la Virenque!

B. aristatum Bartl. — AC. dans tous les causses, surtout dans les vallées!

Ptychotis heterophylla Koch. — AR. et seulement sur le pourtour du causse Noir: La Roque, le Monna, la Cresse, Peyreleau, Meyrueis!

Scandix australis L. — R. mais çà et là sur tout le plateau du Larzac, entre 700 et 900 mètres!

Cornus mas L. — AR. Le Larzac méridional et oriental! Vallée de la Dourbie!

Sambucus racemosa L. — RR. Bois de Virenque! Côte de Trèves à Lanuéjols!

Lonicera Caprifolium L. — RR. Cornus, bords de la Sorgues (Bras). Adventice.

L. etrusca Santi. — C. sur les coteaux de tous les causses!

Galium vernum Scop. — RR. Sainte-Eulalie, côte de Puech-du-Mus! Saint-Paul, côte du Viala!

G. boreale L. — RR. Le causse Noir au Maubert et sur le rebord du plateau entre Peyreleau et Veyreau! Alt. 800 mètres.

G. corrudæfolium Vill. — AC. Plateaux de tous les causses!

G. obliquum Vill. (*G. myrianthum* et *G. Prostii* Jord.). — AC. dans tous les causses, au-dessus de 600 mètres! — La couleur seule des fleurs distingue les *G. myrianthum* et *Prostii* Jord.: jaunâtre chez le premier, rougeâtre chez le second. La première forme recherche de préférence les expositions chaudes et exposées au midi, la seconde les plateaux élevés et les pentes septentrionales. Mais le plus souvent on les voit croître ensemble avec une foule de formes intermédiaires et douteuses, à fleurs jaunes, blanchâtres, rosées, rouge cramoisi, etc. Il nous semble que Loret a eu parfaitement raison de rattacher à un seul type spécifique les nombreuses formes d'une plante d'ailleurs peu répandue (voy. *Fl. Montp.*, éd. 2, p. 613).

G. Jordani Loret et Barr. *Fl. Montp.*, éd. 1, p. 301 (compr. *G. intertextum*, *G. implexum*, *G. Timeroyi* et *G. scabridum*, tous de Jordan). — AC. sur les coteaux et les plateaux de tous les causses !

***G. collinum** Jord. — RR. Le causse Noir près de Lanuéjols et à Veyreau (Dr Martin) ! Tournemire, éboulis du Larzac !

G. pusillum L. — RR. Rochers à l'Hôpital-du-Larzac (Bonhomme); sur les pylônes de Montpellier-le-Vieux !

G. verticillatum Danth. — RR. Le Larzac oriental aux Cuns près de Nant (frère Marc) ! Rochers de Cantobre !

Asperula tinctoria L. — R. Le Larzac à la devèze de Lapanouse; bois de Fajas, de Saint-Martin, de Virenque ! Le causse Noir à Montpellier-le-Vieux et entre Veyreau et Peyreleau ! Alt. 700-800 mètres.

A. galioides DC. (*Galium glaucum* L.). — RR. Le Larzac, coteau au-dessus de Montclarat !

Centranthus Lecoqii Jord. — AR. Causse Noir; vallées de la Dourbie et de la Jonte; entre Labastide et Lapanouse; le Larzac au Caylar et à la Vacquerie ! — Cette plante ne saurait, à mon avis, être rattachée au *C. angustifolius* DC. plutôt qu'au *C. ruber* DC.: intermédiaire entre ces deux espèces, elle constitue une forme ou race régionale bien caractérisée. M. Jordan affirme que le semis et la culture ne la modifient aucunement (voy. Loret *Herb. Lozère*, 24, et Lamot. *Prodr. pl. centr.* p. 372).

Valeriana tuberosa L. — AR. mais sur tout le plateau du Larzac !

V. tripteris L. — AC. Rochers du Larzac et du causse Noir !

Valerianella pumila DC. — AR. Vallées du Tarn, de la Dourbie, du Cernon, et sur le Larzac méridional !

V. echinata DC. — R. Le Larzac au-dessus de Tournemire, Mélac, l'Hospitalet, la Couvertoirade, Sauclières, Cantobre !

V. eriocarpa Desv. — R. Vallée du Cernon et Larzac méridional ! Causse de Saint-Affrique !

V. coronata DC. — AC. Dans tous les causses !

V. discoidea Lois. — RR. Le Larzac au-dessus de Cornus (Bras); bois de Virenque; Nant sous le bois du Roi ! Environs de Millau !

Cephalaria leucantha Schrad. — C. sur les pentes des vallées de tous les causses !

Knautia collina G. G. — R. Vallée de la Dourbie ! Larzac méridional !

Scabiosa gramuntia L. — R. Vallées de la Dourbie et de la Vis !

S. maritima L. — RR. Vallée de la Sorgues, de Saint-Affrique à Lapeyre !

Solidago glabra Desf. — RR. Nant, bords de la Dourbie (frère Marc) !

Phagnalon sordidum DC. — R. Rochers de la rive droite de la Dourbie à Millau, Saint-Véran, Cantobre! et de la Sorgues entre Fondamente et Cornus!

Aster alpinus L. — CC. sur le Larzac et le causse Noir, entre 700 et 1000 mètres!

A. Amellus L. — AR. La Loubière au-dessus de Vabres! Côte de Saint-Jean-d'Alcas! Vallées du Cernon entre Labastide et Lapanouse! de la Dourbie entre le Monna et la Roque! de la Virenque sous la Couvertoirade et Sorbs!

* **A. trinervis** Desf. (*Galatella rigida* DC.). — RR. Pentes de la Virenque au-dessous de la Couvertoirade et de Sorbs! Saint-Jean-d'Alcas!

Bellis silvestris Cyr. — RR. Sauclières (Dr Martin); Vabres!

* **B. hybrida** Ten. (β. *perennis* β. *caulescens* Rochebrune). — RR. Le Larzac à la Vacquerie (Loret); Saint-Jean-du-Bruel!

Arnica montana L. — RR. Le Larzac au-dessus de Sainte-Eulalie, à 850 mètres!

Senecio gallicus Chaix. — AR. Sables dolomitiques du Larzac et du causse Noir! Sables du Tarn!

S. Gerardi G. G. — R. mais répandu çà et là sur tout le Larzac dans les devèzes et les bois! Saint-Rome-de-Tarn, côte de Montjaux!

Artemisia camphorata Vill. — R. Vallée du Tarn à Aguessac, Rivière, Peyrelade, Boyne et Mostuéjouls!

Leucanthemum subglaucum Laramb. (*L. maximum* G. G. p. p.). — AC. sur les pentes boisées de tous les causses!

L. montanum DC. — RR. Madières; le Larzac au-dessus de Creissels; versant septentrional du Guilhomard (Bras).

L. graminifolium Lamk. — CC. dans tous les causses!

Anthemis mixta L. — RR. Millau, alluvions de la Dourbie (Bras).

A. Triumfetti DC. (*Cota Triumfetti* Gay). — RR. Vallée de la Virenque sous la Couvertoirade! Entre Lafoux et Vissec (Dr Martin).

Achillea Ageratum L. — RR. Pentes méridionales du Larzac : Pégayrolles-de-l'Escalette et entre le Clapier et Ceilhes!

A. odorata L. — R. mais sur tout le Larzac et le causse Noir!

Buphthalmum spinosum L. — RR. Saint-Affrique; Peyre; Millau!

Inula Helenium L. — RR. Sainte-Eulalie, côte de l'Hospitalet! Millau, versant méridional du Puy-d'Andan (abbé Souier).

I. squarrosa L. — AC. Pentes des vallées dans tous les causses!

I. hirta L. — RR. Vallée de la Jonte au-dessus du Truel (Bras).

I. tuberosa Lamk (*Jasonia tuberosa* G. G.). — RR. Vallée de la Dourbie entre le Monna et la Roque-Sainte-Marguerite!

Helichrysum Stœchas DC. — AC. dans tous les causses! Monte sur les plateaux au-dessus de 800 mètres!

Gnaphalium dioicum L. — RR. Causse Noir près de Servilières!

Echinops Ritro L. — CC. Vallées et plateaux de tous les causses!

Onopordon illyricum L. — RR. Le Larzac à la Vacquerie (Loret).

Picnomon Acarna Cass. — RR. Vallées de la Jonte à Peyreleau! de la Dourbie à la Roque! de la Vis à Lafoux (Dr Martin).

Cirsium ferox DC. — AR. Causse de Saint-Affrique! Le Guilhomard et le Larzac méridional!

C. Erisithales Scop. — RR. Le causse Noir sous Veyreau, dans une gorge de la Jonte!

C. monspessulanum All. — AR. Causse de Saint-Affrique! Vallées de la Sorgues et du Cernon!

Carduus spiniger Jord. (*C. hamulosus* G. G., non Ehrh.). — AC. dans tous les causses, à toutes les altitudes!

Carduncellus mitissimus DC. — C. dans tous les causses!

* **Centaurea pectinata** L. form. **C. supina** Jord. — AC. Pentes des vallées et hauts plateaux du Larzac et du causse Noir!

* **C. montana** β. **axillarioides** Loret et Barr. *Fl. Montp.*, éd. 2, pp. 278 et 618. — AR. Bois du Larzac et du causse Noir! La Loubière à Montégut! Bois de Vailhausy! Alt. 600-800 mètres!

C. paniculata L. — RR. Le Larzac à la Tune, près de la Liquisse, vers 800 mètres!

C. maculosa Lamk. — AR. Dolomies du Larzac et du causse Noir!

C. aspera L. — R. Sables du Tarn! Saint-Affrique! Entre le Monna et la Roque! Madières.

— — β. **subinermis** DC. (*C. prætermissa* Martr. *Fl. Tarn*, 388). — R. mais presque partout avec le type!

C. aspero-Calcitrapa G. G. — RR. Madières (Dr Martin).

C. calcitrapo-aspera G. G. — RR. Millau, au pont de Cureplats!

* **C. calcitrapo-pectinata** Nob. (voy. plus haut compte rendu de la séance du 10 novembre). — RR. Vallée du Cernon, bords de la route entre Labastide et Lapanouse!

Crupina vulgaris Cass. — AC. Coteaux et plateaux de tous les causses!

Microlonchus salmanticus DC. — RR. Coteaux de Lauras, près de Roquefort!

* **Serratula nudicaulis** DC. — RR. Le Larzac : sommet du bois de Virenque! Saint-Michel-des-Sers (de Pouzolz).

Jurinea humilis Desf. (*J. Bocconi* Guss.). — RR. Le Larzac oriental : Sauclières, rochers du Rouquet (Bras)! Sorbs (Dr Martin).

Leuzea conifera DC. — AC. çà et là dans tous les causses!

Stæhelina dubia L. — AR. Causse de Saint-Affrique! Le Monna, la Roque! etc.

Carlina corymbosa L. — AC. Causse de Saint-Affrique! Vallées du Tarn, de la Sorgues, du Cernon, etc.

C. acanthifolia All. — AC. sur les plateaux de tous les causses!

C. Cinara Pourr. — RR. La Loubière à Gissac! Pégayrolles.

Catananche cærulea L. — C. dans tous les causses!

Rhagadiolus stellatus DC. — RR. Nant, plaine des Cuns (frère Marc)!

Leontodon crispus Vill. — AC. Coteaux et plateaux de tous les causses!

Picris pauciflora Willd. — RR. Vallée de la Vis à Lafoux (Dr Martin)!

Picris spinulosa Bert. (*P. stricta* Jord.). — RR. Saint-Affrique, vignes!

Urospermum Delechampii Desf. — R. Causse de Saint-Affrique! Le Guilhomard au Clapier!

U. picroides Desf. — RR. Vallée de la Dourbie à Cantobre! Du Tarn à Peyre!

Scorzonera hirsuta L. — AC. dans tous les causses!

S. purpurea L. — AR. Devèzes de presque tout le Larzac! Le Guilhomard au Mas-Raynal! Causse Noir à Meyrueis!

S. crispa Bieb. (*S. bupleurifolia* de Pouzolz). — RR. Le Larzac : sommet des bois de Montclarat, de Fajas, de Lapanouse et de Virenque, entre 800 et 900 mètres!

S. glastifolia Wallr. — AR. Le Larzac et le causse de Saint-Affrique! Vallée du Tarn!

Tragopogon crocifolius L. — AC. dans les vallées de tous les causses!

T. stenophyllus Jord. — RR. Millau! L'Hôpital-du-Larzac! Tournemire! Le Larzac!

T. australis Jord. — R. Tournemire; Millau; Peyreleau; Sauclières!

Lactuca ramosissima G. G. (*L. Grenieri* Loret). — AR. Causse de Saint-Affrique! Vallées de la Sorgues, du Cernon, de la Dourbie, du Tarn!

L. chondrillæflora Bor. (*L. Bauhini* Loret). — AR. Vallées du Tarn, de la Dourbie et du Trévezel! Lapanouse à Lescure!

Prenanthes purpurea L. — R. Larzac et causse Noir : bois humides de Virenque, du Roi, de Saint-Gleys, de Veyreau!

Crepis albida Vill. — AC. Plateaux de tous les causses!

C. nicæensis Balb. — AR. Le Larzac central et occidental! Le causse Noir à Lanuéjols! Saint-Rome-de-Tarn! Causse de Saint-Affrique!

C. paludosa Mœnch. — RR. Vallée du Tarn : bord d'une source en face de Mostuéjouls, à 450 mètres!

* **Hieracium Pilosella** var. **tardans** (*H. tardans* Nægeli et Peter). — AC. Vallées de la Sorgues, du Cernon, de la Dourbie, etc.!

H. saxatile Vill. — AC. Rochers du Larzac et du causse Noir!

H. amplexicaule L. — AR. çà et là dans tous les causses!

* **H. Berardianum** Arv.-Touv. — RR. Le Larzac entre Cornus et l'Hospitalet! Le Caylar! Roquefort! — Voisin de l'*H. amplexicaule* L., il s'en distingue surtout par ses akènes roussâtres à la maturité, comme dans l'*H. Pseudo-Cerinthe*, et non noirâtres (Arvet-Touvet in litt.).

H. Eriocerinthe Fries; Revel *Essai Fl. Sud-Ouest*, 511. — Millau, rochers de la Granède (Bonhomme).

* **H. parietale** Arv.-Touv. (*H. saxetanum* Jord., non Fries). — RR. Extrémité du causse Bégon, près du Moulin-Bondon (sec. Arv.-Touv. in litt.).

* **H. præcox** var. **fragile** Arvet-Touvet. — RR. Le Larzac à la Blaquérerie, chemin de Belvezet (Julien de Lassale)!

* **H. pallescens** var. **cruentatum** Arv.-Touv. — R. Le Larzac au-dessus de Millau! Entre Labastide et Lapanouse!

* **H. taraxaciforme** Arv.-Touv. — RR. Saint-Jean-du-Bruel, au Moulin-Bondon (Julien)! Fondamente!

***H. cebennense** Arv.-Touv. — RR. Causse Bégon (Julien-de-Lassale)!

***H. cyaneum** Arv.-Touv. — RR. Nant, côte de la Fare (Julien)!

***H. lasiophyllum** Koch. — R. Causse de Saint-Affrique et de Costes-Gozon! Fondamente! Sainte-Eulalie!

H. murorum v. **silvaticum** L. — AR. Bois du Larzac et du causse Noir!

*— var. **ovalifolium** G. G. — RR. Bois de Salbous et de Virenque (Julien)!

***H. subalpinum** Arv.-Touv. — R. Bois de Fajas, du Viala, de Sainte-Eulalie, de Virenque et du Roi! Bois de Saint-Véran!

***H. heterospermum** Arv.-Touv. — RR. Montagne de la Loubière au-dessus des Pascals!

H. pyrenaicum Jord. — RR. Même localité!

***H. boreale** Fries (*H. sabaudum* L., non Fries) var. **subsabaudum** Arv.-Touv. — RR. Bois de Saint-Félix-de-Sorgues!

Campanula speciosa Pourr. — AR. Rochers et bois sur le Larzac et le causse Noir!

Arbutus Uva-ursi L. — CC. sur le causse Noir! Pentes septentrionales du Larzac! Plateaux du causse de Saint-Affrique!

Erica vagans L. form. **E. decipiens** Saint-Am. — RR. Sauclières, pentes au-dessus du bois de Salbous (Ivolas); la Loubière au-dessus des Pascals!

E. arborea L. — R. Toute la vallée de la Sorgues, de Montpaon à Vabres!

Pirola uniflora L. — RR. Causse Noir : bois de Pins près de Veyreau (frère Marc)!

P. chlorantha Sw. — RR. Causse Noir : Montpellier-le-Vieux, cirque de Madasse et entre Peyreleau et Veyreau!

Pinguicula longifolia Ram.; Lamotte *Prodr.*, 511; Rouy *Suites Fl. Fr.*, 145; Coste ap. Magnier *Scrin.* XII, 293. — R. Causse Noir; vallées de la Jonte, de la Dourbie, du Trezevel! Saint-Rome-de-Tarn!

Primula suaveolens Bert. — AC. dans les vallées de tous les causses!

P. vulgari-officinalis Gren. (*P. variabilis* Goup.). — RR. Creissels; la Roque-Sainte-Marguerite; entre Veyreau et le Truel!

***P. vulgari-suaveolens** Nob. — RR. Rebord occidental du causse Noir, à la pointe d'Agast, près de Millau, vers 800 mètres! — Je n'ai découvert que deux pieds de cet hybride : il est en tout semblable au *P. vulgari-officinalis* Gren. (*P. officinali-vulgaris* Loret; *P. variabilis* Goup.), dont j'ai longuement parlé dans le *Bulletin de la Société dauphinoise* (2e sér. I, 26), à l'exception des fleurs d'un jaune plus foncé et des feuilles blanches-tomenteuses en dessous, comme dans la plante mère.

Androsace maxima L. — C. sur le Larzac et le causse Noir!

Asterolinum stellatum Link. — RR. Millau, coteaux de Calés! Entre Labastide-Pradines et Mélac (Leygues)!

Coris monspeliensis L. — RR. Le Larzac méridional (Loret).

Fraxinus angustifolia Vahl. — Le Larzac à la Vacquerie.

Phillyrea media L. — R. Vallées du Tarn, de la Dourbie, de la Virenque!

Jasminum fruticans L. — AC. dans les vallées de tous les causses!

Gentiana cruciata L. — R. Le Larzac : bois de Montclarat, de Fajas, de Labastide, de Lapanouse! Sorbs (Guillaud).

G. campestris L. — RR. Le Larzac à la Liquisse! Sainte-Eulalie, montagne de Castelsarrasin!

G. angustifolia Vill. (*G. acaulis* var. *media* G. G.). — RR. Causse Noir, cirque de Madasse, près de Veyreau, à 800 mètres!

G. ciliata L. — AR. mais dans tous les causses!

Convolvulus Cantabrica L. — AC. dans les vallées de tous les causses!

Onosma echioides L. — AC. Plateaux et vallées de tous les causses!

Lithospermum fruticosum L. — RR. Coteau entre Peyre et Soulobres, près Millau (Ivolas)!

Cynoglossum cheirifolium L. — RR. Le Larzac au Caylar (Loret).

Asperugo procumbens L. — RR. Cantobre; Creissels; plateau de Cornus!

Solanum villosum L. — RR. Vallée de la Dourbie à Cantobre!

Physalis Alkekengi L. — RR. Labastide-Pradines; l'Hospitalet!

Verbascum Boerhaavi L. (*V. maiale* DC.). — RR. Vallée de la Dourbie à la Roque-Sainte-Marguerite! Vallée du Tarn à Peyre!

V. sinuatum L. — RR. Le Larzac à la Vacquerie (Loret).

V. Chaixii Vill. — R. Le Larzac méridional depuis la Vacquerie et Saint-Maurice jusqu'à la Couvertoirade et le Clapier!

Antirrhinum Asarina L. — R. Vallées du Tarn, de la Dourbie, de la Jonte!

Linaria simplex DC. — R. Çà et là dans tous les causses!

L. chalepensis Mill. — RR. Vallée de la Vis à Vissec (Dr Martin).

L. origanifolia DC. — C. Vallées et plateaux de tous les causses!

Veronica Buxbaumii Ten. — AR. Vallées du Tarn, de la Sorgues, de la Dourbie!

Erinus alpinus L. — C. Vallées et plateaux de tous les causses!

***Odontites viscosa** Rchb. — RR. Vallée du Tarn en face de Peyrelade!

Melampyrum nemorosum. — AC. Bois du Larzac et du causse Noir!

Orobanche Teucrii Holl. — RR. La Loubière; Sainte-Eulalie; Nant!

Lathræa Clandestina L. — RR. Bords de la Vis à Navacelle (Vareilhes).

L. Squamaria L. — RR. Bois de Virenque!

Lavandula vera DC. — AC. Vallée du Tarn! Larzac et causse Noir!

L. latifolia Vill. — AC. Causse de Saint-Affrique! Vallées du Tarn, de la Dourbie, de la Sorgues, de l'Orb!

Thymus vulgaris L. — C. sur les pentes de toutes les vallées! Monte sur le plateau du Larzac à 850 mètres!

T. nitens Lamotte *Prodr. pl. cent.*, 595. — RR. Vallée de la Dourbie entre Nant et Saint-Jean! de la Virenque sous Sauclières!

***T. dolomiticus** Nob. — Plante de 1-2 décimètres, toute velue-blanchâtre, très rameuse et très odorante, à odeur de Bergamote; souche ligneuse, assez grosse, tortueuse, noirâtre; tiges sous-ligneuses, grêles, couchées et longuement radicantes; rameaux très nombreux, courts, dressés, couverts sur toute leur surface d'une pubescence dense, longue, étalée; feuilles linéaires cunéiformes, longuement et insensiblement atténuées à la base, fortement nervées, munies sur toute leur surface ou sur les bords de longs cils blancs, à pointe terminale glabre, plus longues que les entre-nœuds, très rapprochées, souvent réunies en faisceaux axillaires sur les rameaux stériles; fleurs en tête ovoïde ou ovale-oblongue, très velue, rougeâtre, souvent pauciflore et peu serrée, non interrompue; calice hérissé de longs poils étalés, oblique sur le pédicelle, à tube un peu rétréci à la base; corolle purpurine, petite, une fois plus longue que le calice, à tube obconique. — AR. Sables et rochers dolomitiques du Larzac et du Guilhomard, entre 700 et 900 mètres. — Mai-juin. — Voisine du *T. Serpyllum* γ. *confertus* G. G., cette plante est surtout caractérisée par son aspect blanchâtre ou cendré, ses longs poils qui recouvrent toutes ses parties, son odeur particulière très agréable, sa précocité et sa station sur les dolomies.

Hyssopus officinalis L. — RR. Le Larzac, sommet du bois de Virenque!

Satureia hortensis L. — AR. Vallées du Tarn, de la Jonte, de la Dourbie!

S. montana L. — RR. Vallée de la Dourbie, à Nant et à Saint-Jean.

Rosmarinus officinalis L. — RR. Saint-Affrique; Labastide-Pradines!

Salvia officinalis L. — RR. Coteau entre Peyre et Soulobres près Millau! La Roque-Sainte-Marguerite! Cantobre!

S. verticillata L. — RR. La Roque-Sainte-Marguerite!

S. Æthiopis L. — AR. mais dans tous les causses!

S. glutinosa L. — R. Vallées du Tarn et de la Jonte! Roquefort!

Galeopsis intermedia Vill. — AR. Cultures du Larzac et du causse Noir!

Stachys heraclea All. — RR. Le Larzac au-dessus de Tournemire et de Creissels! Coteaux de Tiergues!

Phlomis Herba-venti L. — RR. Le Larzac méridional (Loret).

Brunella hyssopifolia L. — AC. sur le causse de Saint-Affrique, dans la vallée du Cernon, et aux environs de Nant!

B. Tournefortii Timb. — RR. Bois de Sainte-Eulalie, de la Liquisse et de Saint-Véran près de Cornus!

Ajuga Iva Schreb. — RR. Le Larzac, à la Couvertoirade (Bras).

Teucrium flavum L. — RR. Le Larzac à la Vacquerie (Loret).

T. aureum Schreb. — AR. et seulement sur le Larzac méridional!

T. gnaphalodes Vahl. — Très abondant dans tous les causses, ce *Teucrium* est intermédiaire entre le *T. Polium* L. et le *T. aureum* Schreb. Il a du premier les capitules et le sommet de la tige couverts d'un tomentum blanchâtre, mais par ses autres caractères il appartient au *T. aureum*, qui croît parfois aux mêmes lieux, et dont il n'est peut-être qu'une forme montagnarde.

* — var. **flaviflorum** Nob. — Corolles jaunâtres, capitules à poils blancs. — AR. mais un peu partout avec le type!

* — var. **pseudo-aureum** Nob. — Corolles blanchâtres, capitules d'un jaune doré. — R. et çà et là avec le type!

* **T. gnaphalodi-montanum** Nob. — RR. Plateau du Larzac au-dessus de Saint-Paul-des-Fonts!

* **Teucrium Chamædri-gnaphalodes** Nob. — RR. Saint-Paul-des-Fonts, côte du Larzac, avec les parents (1) !

Plantago carinata Schreb. — RR. Entre Nant et Saint-Jean ! Sauclières !

P. argentea Chaix. — AR. Le Larzac : devèzes du Viala, de Lapanouse, de Sainte-Eulalie ! Bois de Montclarat, de Fajas, de Virenque, du Roi ! Entre 700 et 900 mètres.

P. Cynops L. — CC. Vallées et plateaux de tous les causses !

Armeria juncea Girard. — AC. Sables et rochers dolomitiques du Larzac et du Guilhomard, entre 700 et 900 mètres !

Plumbago europæa L. — RR. Vallée du Tarn aux environs de Compeyre, où il est abondant (abbé Soulié) !

Globularia cordifolia L. — RR. Vallée de la Jonte au-dessus de Peyreleau !

Amarantus deflexus L. — R. Vallées du Tarn et de la Sorgues !

A. albus L. — AR. Vallées du Tarn, de la Sorgues, de la Dourbie, de la Vis !

Chenopodium ambrosioides L. — RR. Millau ! Vabres ! (Adventice).

Salsola Tragus L. (*S. Kali* var. *tenuifolia* Rchb.). — RR. Sables du Tarn à Millau, Saint-Rome, le Truel, etc. !

Rumex thyrsoides Desf. (*R. intermedius* DC.). — AR. Pentes des vallées du Tarn, du Cernon, de la Dourbie et de la Virenque ! Caussanus !

* **Polygonum flagellare** Spreng. — AC. sur les dolomies du Larzac !

P. Bellardi All. — AR. çà et là sur le plateau du Larzac !

Daphne Laureola L. — AC. Bois du Larzac et du causse de Saint-Affrique !

D. alpina L. — AR. Rochers du Larzac et du causse Noir !

D. Cneorum L. — AR. Rochers du Larzac, du Guilhomard, du causse Noir !

Passerina Thymelæa DC. — RR. Le Larzac à la Vacquerie (Loret).

Thesium alpinum L. — RR. Le Larzac à la Cavalerie et au-dessus du bois de Fajas ! Versant septentrional du causse Noir !

T. divaricatum Jord. — AC. Vallées et plateaux de tous les causses !

Laurus nobilis L. — RR. La Roque Sainte-Marguerite, rochers !

Osyris alba L. — AR. Vallées du Tarn, de la Sorgues, de la Dourbie, de la Jonte !

Aristolochia Pistolochia L. — AC. dans tous les causses !

A. rotunda L. — RR. Sainte-Eulalie, Nant, le Clapier !

Euphorbia Chamæsyce L. — R. Tournemire, Millau, la Roque, Nant !

E. Duvalii Lec. et Lamot. (*E. papillosa* Pouz.). — C. Vallées et plateaux de tous les causses !

E. flavicoma DC. — RR. Le Larzac au-dessus de Creissels ; Saint-Maurice !

E. nicæensis All. — AR. Le Larzac méridional ! Le Guilhomard ! Saint-Rome-de-Tarn ! Cantobre !

E. serrata L. — AR. Vallées du Tarn, de la Dourbie et de l'Orb !

E. segetalis L. — AR. Causse de Saint-Affrique ! Vallées du Tarn et de la Jonte !

---

(1) Ces curieux hybrides n'ayant été découverts que tout récemment, nous les ferons connaître avec quelques développements dans une Note publiée dans le volume de 1894. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

E. Characias L. — AC. dans les vallées du Tarn et de la Dourbie! Vallée de la Sorgues entre Fondamente et Cornus!

Urtica pilulifera L. — RR. Le Monna, près de Millau!

Salix incana Schr. — AC. Bord des cours d'eau, jusque sur le Larzac!

Juniperus Oxycedrus L. — RR. Millau, coteaux de Massabiau et du Monna!

J. phœnicea L. — R. Tout le causse Noir! Le Larzac méridional!

Ephedra nebrodensis Tineo in Guss. *Syn. Fl. sic.* II, 638; *E. Villarsii* G. G. *Fl. Fr.* III, 161. — AR. Grands rochers au-dessus de Roquefort, Tournemire, Saint-Georges, Creissels, Millau, Peyrelade! — Sur cette espèce on consultera utilement la savante Note publiée par M. Ed. Bonnet dans le *Bulletin* (t. XXIV, p. 116-123).

Colchicum neapolitanum Ten. (*C. arenarium* G. G.). — RR. Le Larzac, coteaux de la devèze de Lapanouse et de Sainte-Eulalie!

Tulipa Celsiana Redout. — AR. Bois et devèzes du Larzac!

Fritillaria pyrenaica L. — R. Bois du Larzac méridional : Le Caylar, Saint-Michel, les Rives, le Guilhomard, Cornus, bois de Saint-Véran!

Lilium Martagon L. — AC. dans les bois de tous les causses!

Scilla Lilio-Hyacinthus L. — RR. Bois de Virenque!

Ornithogalum tenuifolium Guss. — R. Devèzes de tout le Larzac!

Gagea stenopetala Fries. — RR. Le Larzac oriental à la Prade, au Cros, à Belvezet près de la Blaquérerie; bois de Salbous; Nant!

Allium polyanthum Rœm. et S. — RR. Vallée du Tarn à Millau!

A. flavum L. — AC. dans tous les causses!

A. pallens L. — R. Sainte-Eulalie; Nant, etc.!

— var. **purpureum** Boiss. — RR. Le Larzac à Saint-Maurice (Loret).

A. moschatum L. — RR. Bois de Salbous et de Virenque (Dr Martin).

A. fallax Don. — RR. Montpellier-le-Vieux; vallée de la Jonte au Truel!

Erythronium Dens-canis L. — RR. La Loubière à Rayssac! Roquefort!

Muscari botryoides DC. — C. dans tous les causses!

Asphodelus cerasifer Gay. — AC. Vallées et plateaux de tous les causses!

Aphyllanthes monspeliensis L. — AC. surtout sur les pentes des vallées!

Asparagus tenuifolius Lamk. — AR. Bois du Larzac et du causse Noir!

A. acutifolius L. — AR. Vallées du Tarn, de la Dourbie, du Cernon, de la Sorgues!

Crocus nudiflorus Sm. — RR. Cascades de Creissels; l'Hospitalet, bois de Saint-Estève!

Iris Chamæiris Bert. — R. Le Larzac méridional et le Guilhomard!

I. lutescens Lamk. — RR. Pégayrolles-de-l'Escalette (Loret).

I. fœtidissima L. — RR. Bords de la Vis à Lafoux (Espagne).

Narcissus juncifolius Lag. — AC. Causse de Saint-Affrique! Le Guilhomard! Presque tout le Larzac!

Goodyera repens R. Br. — RR. Bois de Pins sur le causse Noir!

Epipactis atrorubens Hoff. — AR. Larzac! Causse Noir! Causse Bégon!

Neottia Nidus-avis Rich. — R. mais dans tous les causses!

Orchis sambucina L. — RR. Le Larzac au-dessus de Mélac! Sommet du bois de Monclarat! La Blaquérerie!

* **Orchis sesquipedalis** Willd (*O. ambigua* Martr.). — RR. Sources de la Loubière; Sainte-Eulalie; Saint-Xist; Pégayrolles; Saint-Étienne-de-Gourgas. — Cet Orchis est voisin de l'*O. latifolia* L. et de l'*O. incarnata* L. : Fries le considérait comme une variété *elatior* de ce dernier. Il se distingue de l'un et de l'autre par sa haute taille (5-7 décimètres), sa tige grosse, largement fistuleuse, ses feuilles larges, dressées, non maculées, ses fleurs couleur de chair, formant un épi lâche et très allongé (20-25 centimètres), à bractées lancéolées, toutes plus longues, les inférieures du double, que les fleurs.

O. odoratissima L. — RR. Millau à Massabiau! Causse Noir à Saint-Jean-de-Balmes!

O. viridis Cr. — RR. Le Larzac au-dessus de Sainte-Eulalie et à la Blaquérerie! Le causse Noir près de Veyreau!

Ophrys Pseudospeculum DC. — AR. Pentes de toutes les vallées!

O. arachnites Hoff. — RR. Creissels au Puy-de-France; gare de Lapanouse!

O. Scolopax Cav. — AR. Causse de Saint-Affrique; vallée de Cernon; le Clapier! Saint-Paul!

O. fusca Linck. — RR. Plateau du Guilhomard (E. Planchon).

O. lutea Cav. — RR. Saint-Rome-de-Cernon, bois de Blayac!

Triglochin palustre L. — RR. Le causse Noir à Lanuéjols (Dr Martin)!

Luzula nivea DC. — R. Bois de Virenque! du causse Bégon! sous Veyreau!

Schœnus nigricans L. — AC. Causse de Saint-Affrique! Vallées de la Sorgues du Tarn et de la Dourbie!

Scirpus Holoschœnus L. — AC. Causse de Saint-Affrique! Sources des vallées!

* **S. Tabernæmontani** Gmel. — RR. Causse de Saint-Affrique, à Caussanus et à Nonenque!

S. Savii Seb. et M. — RR. Vallée de la Sorgues! La Loubière! Saint-Rome-de-Tarn!

Carex Schreberi Schr. — RR. Creissels, route de Raujoles (Bonhomme).

C. alba Scop. — RR. Bois de Salbous! Le causse Noir, rochers et bois!

C. nitida Host. — AC. Larzac! Causse Noir! Guilhomard!

C. humilis Leyss. — C. sur les plateaux de tous les causses!

C. tenuis Host. — RR. Le Larzac, sommet des bois de Montclarat et de Fajas. Le causse Noir, au cirque de Madasse et sous Veyreau!

C. depauperata Good. — RR. Le Larzac à Saint-Maurice (Loret); bois de Salbous!

C Mairii Coss. — AR. Toute la vallée de la Dourbie! Saint-Rome-de-Tarn! Saint-Affrique, côte de Tiergues! Vissec (Dr Martin).

Phleum asperum Jacq. — RR. La Loubière au-dessus de Vabres!

Alopecurus bulbosus L. — RR. Nant, bords du Durzon (frère Marc)! Le Clapier! Mares de Saint-Jean-d'Alcas!

Echinaria capitata Desf. — AR. çà et là dans tous les causses!

Agrostis interrupta L. — R. Dolomies du Larzac et du causse Noir!

A. verticillata Vill. — RR. Vallée de la Sorgues à Fondamente, Latour, Lapeyre!

Polypogon monspeliensis Desf. — RR. Vallée de la Dourbie entre le Monna et la Roque! Vallée de la Jonte entre le Rosier et Meyrueis (Bras).

P. littoralis Sm. — RR. Vallée de la Dourbie entre le Monna et la Roque, au milieu des *P. monspeliensis* et *Agrostis alba*, dont il est un hybride!

Stipa juncea L. — R. Pentes chaudes des vallées du Tarn et de la Dourbie!

S. pennata L. — C. sur le Larzac et le causse Noir!

S. Aristella L. — RR. Vallée de la Vis à Madières (Loret).

Lasiagrostis Calamagrostis Link. — R. Tout le pourtour du causse Noir!

Milium paradoxum P. B. — AC. sur les pentes de toutes les vallées!

Aira canescens L. — RR. Nant et Saint-Jean! Madières.

A. media Gouan. — AC. Plateaux du Larzac et du Guilhomard!

Avena barbata Brot. — AC. Vallées du Tarn, de la Sorgues, de la Dourbie!

A. bromoides Gouan. — AR. La Loubière! Vallées de la Dourbie et de la Jonte! Vallée du Tarn!

Kœleria phleoides Pers. — R. Millau! Nant! Vallée de la Sorgues!

Poa alpina var. **brevifolia** G. G. (*P. brevifolia* DC.). — R. Plateaux du causse Noir et du causse Bégon, entre 800 et 900 mètres!

Eragrostis poæoides P. B. — RR. Vallée de la Dourbie entre le Monna et la Roque!

* **Melica Bauhini** All. — RR. Millau, rochers du puech d'Agast, sur le causse Noir, à 800 mètres!

M. nutans L. — RR. Bois de Salbous et de Virenque! Le Guilhomard! Devèze du Viala!

Sclerochloa dura P. B. — R. Sainte-Eulalie; Saint-Rome-de-Cernon; le Larzac au-dessus de Creissels! Saint-Paul-des-Fonts!

Cynosurus echinatus L. — RR. Vallée de la Sorgues à Fondamente! Madières (Martin).

Vulpia Myuros Rchb. — R. Vallées du Tarn, de la Jonte, de la Vis!

Festuca spadicea L. — AC. dans tous les causses, surtout sur les plateaux!

Bromus madritensis L. — R. Vallées du Tarn, de la Dourbie, de la Sorgues!

B. maximus Desf. — R. Millau; Nant; Saint-Rome-de-Tarn!

B. intermedius Guss. — RR. Vallée du Tarn aux environs de Millau!

B. squarrosus L. — AC. dans tous les causses, surtout dans les vallées!

* **Hordeum maritimum** L. — AC. dans trois localités : Massergues, route de Saint-Jean-d'Alcas! Vabres, route de Camarès! Vallée de la Sorgues entre Fondamente et Latour!

Ægilops triaristata Willd. — Millau, route de Peyre! La Loubière, près de Montégut!

Æ. vulgari-ovata Loret (*Æ. triticoides* Req.). — R. Millau! Nant! Cornus! Sainte-Eulalie! Saint-Rome-de-Cernon! Saint-Jean et Saint-Paul!

Æ. vulgari-triuncialis Loret. — RR. Nant, sous le roc Nantais et au bas de la côte de la Liquisse! Cornus, au Viala! Peyre, près Millau!

Brachypodium phœnicoides Loret et Barr. *Fl. Montp.* — AC. Coteaux secs et plateaux de tous les causses!

B. ramosum Rœm. et S. — RR. Vallée du Tarn à Comprégnac! Navacelle (Dr Martin); coteaux de Calès, près Millau!

Psilurus nardoides Trin. — R. La Loubière à Rayssac ! Nant et Saint-Jean !

Botrychium Lunaria Sw. — R. Plateaux du Larzac et du causse Noir !

Polypodium calcareum Sm. — R. Rochers humides du Larzac et du causse NCir ! Saint-Paul-des-Fonts !

Asplenium Halleri DC. — RR. Vallées de la Virenque à Sauclières ! de la Vis à Lafoux !

* **A. viride** Huds. — RR. Le causse Noir, rebord septentrional de la vallée de la Jonte, à 800 mètres !

A. Trichomanes var. **lobato-crenatum** DC. — R. Le Larzac, rochers au sommet des bois de Montclarat et de Fajas ! Cascades de Saint-Rome-de-Tarn ! Montpellier-le-Vieux !

Adiantum Capillus-Veneris L. — AR. Vallées du Tarn, de la Sorgues, de la Dourbie ! du Cernon à Sainte-Eulalie !

Enfin, mentionnons sans indication de localités les espèces suivantes plus ou moins répandues dans les causses et qui n'ont pas encore été signalées dans les listes précédentes :

1° THALAMIFLORES. — Clematis Vitalba CC., Thalictrum montanum R., Anemone nemorosa AC., Adonis autumnalis RR., A. flammea AC., Ranunculus aquatilis AC., R. confusus R., R. trichophyllus AC., R. auricomus AR., R. acris C., R. repens AC, R. bulbosus CC., R. chærophyllos R., R. arvensis CC., Ficaria ranunculoides CC., Helleborus fœtidus CC., Aquilegia viscosa Gouan AC., Delphinium Consolida AR., Berberis vulgaris R., Papaver somniferum R., P. Rhœas CC., P. dubium AC., P. Argemone AC., P. hybridum RR., Chelidonium majus AC., Fumaria officinalis C., F. Vaillantii AC., F. parviflora RR., Raphanus Raphanistrum AC., Sinapis arvensis CC., S. alba RR., S. incana AR., Eruca sativa R., Diplotaxis tenuifolia AR., D. muralis AC., Cheiranthus Cheiri C., E. cheiranthoides RR., E. perfoliatum AC., Barbarea præcox AC., Sisymbrium officinale C., S. asperum AR., S. Alliaria C., Nasturtium officinale AR., Turritis glabra RR., Arabis hirsuta CC., A. sagittata AC., A. Thaliana C., Cardamine hirsuta CC., Alyssum calycinum CC., Draba muralis AC., D. verna CC., Myagrum perfoliatum AC., Neslia paniculata AC., Calepina Corvini AR., Biscutella lævigata AC., Iberis amara AC., Thlaspi arvense AC., Th. perfoliatum CC., Capsella Bursa-pastoris C., C. rubella C., C. gracilis R., Hutchinsia petræa C., Lepidium campestre C., L. ruderale AR., L. graminifolium AC., L. Draba AC., Senebiera Coronopus AR., Rapistrum rugosum CC., Helianthemum vulgare C., H. polifolium C., H. guttatum R., H. procumbens C., Viola hirta CC., V. odorata C., V. Reichenbachiana AC., V. Riviniana C., V. segetalis AC., V. gracilescens R., Reseda Phyteuma AC., R. lutea C., R. Luteola AC., Polygala vulgaris C., P. calcarea C., Cucubalus baccifer R., Silene inflata AC., S. nutans AR., S. otites AR., Lychnis vespertina C., Lychnis Githago AC., Saponaria officinalis AC., S. ocymoides C., S. Vaccaria AR., Dianthus prolifer AC., D. Carthusianorum AR., Sagina procumbens AR., Alsine tenuifolia C., Arenaria serpyllifolia AR., A. leptoclados AC., Stellaria media CC., S. Holostea C., Holosteum umbellatum AC., Cerastium glomeratum AC., C. brachypetalum C., C. semidecandrum AR., C. glutinosum AC., C. triviale AC., C. arvense AC., Linum tenuifolium AC., L. salsoloides AC., L. catharticum AR., Malva Alcea R., M. silvestris AC., M. rotundifolia C., Althæa officinalis RR., A. hirsuta C., Geranium sanguineum C., G. columbinum C., G. dissectum C., G. pyrenaicum AC., G. molle C., G. pusillum AC., G. rotundifolium C., G. lucidum AC., G. Robertianum AR., G. purpureum C., Erodium cicutarium CC., Hypericum perforatum C., H. tetrapterum AR., H. hirsutum AR., H. montanum AC., Acer campestre C., Oxalis stricta R.

2° Caliciflores. — Evonymus europæus AC., Rhamnus cathartica AC., Genista sagittalis AC., G. pilosa CC., Cytisus Laburnum RR., Ononis Natrix AC., O. procurrens CC., O. striata C., O. Columnæ AC., Anthyllis Vulneraria CC., A. Dillenii AC., Medicago Lupulina C., M. falcata AC., M. media AC., M. sativa AC., M. orbicularis AC., M. polycarpa AC., M. maculata AR., M. minima C., M. cinerascens AC., Melilotus arvensis AC., M. macrorrhiza AR., M. alba R., Trifolium incarnatum AR., T. Molinerii R., T. rubens AC., T. medium AC., T. pratense CC., T. ochroleucum AC., T. striatum AR., T. scabrum AR., T. fragiferum C., T. repens CC., T. minus AR., T. campestre AC., Tetragonolobus siliquosus AR., Lotus corniculatus CC., L. tenuis AC., Astragalus glycyphyllos AR., A. monspessulanus C., Colutea arborescens AR., Vicia sativa AC., V. angustifolia C., V. lutea AR., V. sepium AR., V. Cracca R., V. tenuifolia CC., V. varia RR., Ervum hirsutum C., E. tetraspermum AC., E. Ervilia R., Pisum arvense AR., Lathyrus Aphaca AC., L. Nissolia RR., L. hirsutus R., L. latifolius AC., L. Cicera R., L. tuberosus RR., L. niger AR., L. sphæricus R., Coronilla Emerus C., C. minima CC., C. varia AR., C. scorpioides R., Hippocrepis comosa CC., Onobrychis sativa AR., Prunus spinosa CC., P. fruticans R., P. insititia RR., Cerasus avium AC., C. Mahaleb AC., Spiræa Filipendula AC., Geum urbanum AC., Potentilla verna CC., P. reptans CC., Fragaria vesca AC., F. collina AR., Rubus cæsius CC., R. nemorosus AC., R. tomentosus C., R. rusticanus CC., Rosa pimpinellifolia AC., R. arvensis AC., R. lutetiana CC., R. andegavensis AR., R. dumalis CC., R. dumetorum AC., R. rubiginosa CC., R. micrantha AC., R. agrestis CC., Agrimonia Eupatoria AC., Poterium dictyocarpum CC., Alchemilla arvensis R., Mespilus germanica R., Cratægus monogyna CC., C. oxyacanthoides R., Cydonia vulgaris AC., Pirus communis R., Malus communis R., M. acerba AR., Sorbus domestica AR., S. torminalis AR., Epilobium parviflorum C., E. hirsutum AC., Œnothera biennis AR., Myriophyllum verticillatum RR., Lythrum Salicaria R., Bryonia dioica AC., Portulaca oleracea R., Herniaria glabra AC., H. hirsuta AC., Scleranthus annuus AC., Sedum album AC., S. micranthum AC., S. dasyphyllum AC., S. acre C., Sempervivum tectorum R., Umbilicus pendulinus AC., Ribes Uva-crispa C., Saxifraga tridactylites C., Daucus Carota CC., Orlaya grandiflora R., Turgenia latifolia AR., Caucalis daucoides C., Torilis arvensis C., T. nodosa AC., Peucedanum Cervaria AC., P. Oreoselinum AC., Pastinaca opaca AC., Tordylium maximum AC., Silaus pratensis AC., Seseli montanum C., Fœniculum officinale AC., Œnanthe pimpinelloides RR., Bupleurum rotundifolium AC., B. falcatum C., Berula angustifolia AC., Carum Carvi AR., C. Bulbocastanum C., Ægopodium Podagraria RR., Helosciadium nodiflorum RR., Trinia vulgaris C., Apium graveolens R., Petroselnium sativum AR., Scandix Pecten-Veneris CC., Anthriscus vulgaris AR., A. silvestris CC., Chærophyllum temulum AR., Æthusa Cynapium RR., Conium maculatum R., Eryngium campestre CC., Sanicula europæa AR., Hedera Helix C., Cornus sanguinea C., Viscum album AR., Sambucus Ebulus C., S. nigra AC., Viburnum Lantana C., V. Opulus RR., Lonicera Xylosteum AC., Rubia peregrina AC., Galium Cruciata C., G. verum AC., G. elatum AR., G. dumetorum AR., G. rigidum AC., G. silvestre AR., G. montanum AR., G. constrictum RR., G. parisiense RR., G. Aparine C., G. tricorne AC., Asperula cynanchica C., A. arvensis AC., Sherardia arvensis AC., Crucianella angustifolia AR., Centranthus ruber R., Valeriana officinalis AR., Valerianella olitoria AC., V. carinata AC., V. Auricula AR., V. Morisonii AR., Dipsacus silvestris C., Knautia arvensis AC., Scabiosa Columbaria AC., S. patens AC., Eupatorium cannabinum AC., Tussilago Farfara C., Solidago Virga-aurea AC., Linosyris vulgaris AR., Erigeron canadensis AR., E. acris C., Bellis perennis CC., Senecio vulgaris CC., S. viscosus AC., S. Jacobæa AC., S. erucifolius AR., Artemisia Absinthium R., A. vulgaris AR., A. campestris AC., Tanacetum vulgare R., Leucanthemum vulgare CC., L. corymbosum AC., Anthemis arvensis AC., A. Cotula C., Achillea Millefolium C., Helianthus tuberosus R., Inula Conyza C., I. salicina AR., I. montana C., I. dysenterica AC., Filago spathulata AC., Micropus erectus AC., Calendula officinalis RR., Onopordon Acanthium AR., Cirsium lanceolatum C., C. eriophorum AC., C. bulbosum AC., C. acaule C., C. arvense AC., Carduus tenuiflorus AC., C. nutans C., Centaurea amara AC., C. jacea AR., C. Cyanus C., C. Scabiosa C., C. Calcitrapa C., Kentrophyllum lanatum AC., Serratula tinctoria AC., Carlina vulgaris C., Lappa minor AC., Xeranthemum inapertum AC., X. cylindraceum AR., Cichorium Intybus CC., Hypochœris radicata AR., Thrincia hirta AR., Leontodon autumnalis AR., L. proteiformis AC., Picris hieracioides C., Helminthia echioides R., Podospermum laciniatum AC., Tragopogon porrifolius RR., T. pratensis AC., Chondrilla juncea AC., Taraxacum officinale C., T. lævigatum AC., T. palustre AR., Lactuca saligna AR., L. Scariola AR., L. virosa AR., L. muralis R., L. perennis AC., Sonchus oleraceus AC., S. asper AR., Crepis taraxacifolia C., C. fœtida AC., C. virens AC., C. pulchra AC., Hieracium Pilosella CC., H. præcox C., H. bifidum AC., H. murorum AC., H. vulgatum AR., Xanthium strumarium RR., X. spinosum R., Phyteuma orbiculare AC., Ph. spicatum AR., Specularia Speculum C., Sp. hybrida AR., Campanula glomerata C., C. Trachelium AR., C. Erinus AC., C. rotundifolia C., C. Rapunculus AC., C. persicifolia AR., Monotropa Hypopithys R.

3° COROLLIFLORES. — Pinguicula vulgaris R., Primula vulgaris AR., P. officinalis AC., P. suaveolens AR., P. elatior R., Lysimachia vulgaris R., Anagallis phœnicea AC., A. cærulea AC., Samolus Valerandi AR., Fraxinus excelsior AC., Ligustrum vulgare AC., Vinca minor AC., Vincetoxicum officinale C., Erythræa pulchella R., E. Centaurium AC., Chlora perfoliata AR., Convolvulus arvensis AC., Cuscuta europæa RR., C. Epithymum AC., C. Trifolii AC., C. Godronii AC., Borrago officinalis R., Symphytum tuberosum AR., Anchusa italica AR., A. arvensis AC., Lithospermum purpureo-cæruleum AC., L. officinale AR., L. arvense C., Echium vulgare C., Pulmonaria vulgaris AC., Myosotis hispida AC., M. intermedia AR., Echinospermum Lappula AR., Cynoglossum pictum AC., C. officinale R., Heliotropium europæum AC., Lycium barbarum R., Solanum nigrum AR., S. miniatum AC., S. Dulcamara AC., Atropa Belladona AR., Datura Stramonium R., Hyoscyamus niger AC., Verbascum Thapsus AR., V. phlomoides R., V. pulverulentum R., V. Lychnitis AC., V. Blattaria R., Scrofularia nodosa AR., S. aquatica AR., S. canina AC., Antirrhinum majus R., Linaria spuria AC., L. Elatine R., L. striata AR., L. supina AC., L. minor AR., Veronica Teucrium C., V. Chamædrys AC., V. Beccabunga R., V. Anagallis R., V. arvensis AC., V. præcox AC., V. didyma AR., V. agrestis R., V. hederæfolia C., Digitalis lutea AR., Odontites lutea R., O. rubra RR., O. serotina AC., Rhinanthus major R., Rh. minor C., Melampyrum cristatum R., M. pratense AC., Orobanche cruenta AC., O. Galii R., O. Epithymum AC., O. Hederæ R., O. Eryngii AR., Mentha rotundifolia C., M. silvestris AC., M. viridis AR., M. aquatica AR., Origanum vulgare AC., Thymus Serpyllum CC., Th. Chamædrys AR., Calamintha officinalis AR., C. ascendens AC., C. Nepeta AR., C. Acinos C., C. Clinopodium AC., Melissa officinalis RR., Salvia Sclarea RR., S. pratensis C., S. Verbenaca AC., Nepeta Cataria AR., Glechoma hederacea AR., Leonurus Cardiaca RR., Lamium amplexicaule C., L. hybridum R., L. purpureum C., L. maculatum R., L. Galeobdolon AR., Galeopsis Ladanum C, G. arvatica AR., Stachys germanica AC., St. silvatica AR., St. annua AR., St. recta C., Betonica officinalis AC., Ballota fœtida C., Marrubium vulgare C., Melittis Melissophyllum AC., Brunella vulgaris AC., B. alba AR., B. grandiflora AR., Ajuga reptans R., A. genevensis AC., A. Chamæpitys C., Teucrium Botrys AC., T. Chamædrys C., T. montanum C., Verbena officinalis AC., Plantago major AC., P. intermedia AC., P. media AC., P. serpentina AC., P. lanceolata C., P. arenaria R., Armeria plantaginea C., Globularia vulgaris C.

4° MONOCHLAMYDÉES. — Amarantus retroflexus AC., A. silvestris R., Polycnemum majus AC., P. arvense R., Atriplex hortensis R., A. hastata AC., A. patula C., Chenopodium Botrys AR., C. Vulvaria AC., C. album C., C. opulifolium AR., C. murale AC., C. intermedium AR., C. hybridum AC., C. Bonus-Henricus AR., Rumex pulcher C., R. conglomeratus AC., R. crispus AR., R. scutatus AC., R. Acetosa AR., Polygonum amphibium R., P. Persicaria AC., P. aviculare CC., P. Convolvulus AC., P. Fagopyrum AR., Passerina annua AC., Aristolochia Clematitis AC., Euphorbia helioscopia AC., E. platyphylla AR., E. Gerardiana C., E. Esula R., E. Cyparissias CC., E. exigua AC., E. falcata AC., E. Peplus AC., E. amygdaloides AR., E. Lathyris R., Mercurialis perennis AC., M. annua CC., Morus alba AR., Ulmus campestris CC., Urtica urens C., U. dioica C., Parietaria officinalis C., Salix alba C., S. purpurea C., S. cinerea C., S. Caprea RR., Populus Tremula AR., P. alba R., P. nigra C., Alnus glutinosa AC., Juniperus communis AC.

5° Monocotylédonées et Acotylédonées vasculaires. — Alisma lanceolatum R., A. ranunculoides RR., Colchicum autumnale AC., Tulipa silvestris RR., Scilla autumnalis AC., S. bifolia AR., Ornithogalum pyrenaicum AR., O. umbellatum AC., Gagea arvensis AR., Allium vineale AC., A. sphærocephalum AC., A. ursinum RR., A. oleraceum R., Muscari racemosum C., M. neglectum AR., M. comosum AC., Phalangium Liliago AC., P. ramosum AC., Polygonatum vulgare AC., Convallaria maialis AR., Tamus communis AC., Iris Pseudo-Acorus RR., I. germanica AR., Gladiolus segetum AC., Galanthus nivalis R., Narcissus Pseudonarcissus AC., N. poeticus C., Spiranthes autumnalis AR., Cephalanthera ensifolia R., C. grandiflora AR., C. rubra AR., Epipactis microphylla R., E. latifolia RR., E. palustris RR., Neottia ovata AR., Limodorum abortivum AR., Orchis hircina R., O. pyramidalis R., O. Morio AR,. O. ustulata AR., O. militaris AC., O. purpurea AC., O. mascula AR., O. laxiflora RR., O. incarnata R., O. maculata AR., O. bifolia R., O. montana RR., O. conopea AR., Ophrys authropophora R., O. aranifera AC., O. apifera R., O. muscifera RR., Potamogeton natans R., P. perfoliatus RR., P. crispus AR., P. densus C., Lemna minor RR., Arum italicum AC., Typha latifolia RR., T. angustifolia RR., Sparganium ramosum RR., Juncus conglomeratus R., J. effusus R., J. glaucus AC., J. lamprocarpus AC., J. obtusifolius AR., J. compressus R., J. Tenageia RR., J. bufonius AC., Luzula Forsteri AR., L. campestris AR., Cyperus longus R., C. fuscus RR., Eriophorum angustifolium RR., E. latifolium RR., Scirpus compressus AR., S. pauciflorus R., S. palustris R., S. uniglumis RR., Carex vulpina R., C. muricata R., C. divulsa AC., C. glauca AC., C. maxima R., C. panicea RR., C. præcox R., C. tomentosa R., C. montana AR., C. Halleriana AC., C. digitata AR., C. silvatica RR., C. flava R., C. distans AR., C. paludosa AR., C. riparia RR., C. hirta R., Anthoxanthum odoratum C., Phleum pratense C., P. Boehmeri AR., Alopecurus agrestis AC., A. geniculatus RR., Setaria glauca R., S. viridis C., S. verticillata R., Panicum Crus-galli R., P. sanguinale R., Cynodon Dactylon AR., Arundo Phragmites R., Agrostis alba AC., A. vulgaris AR., Avena fatua AR., A. pubescens AR., A. pratensis AR., A. elatior C., Trisetum flavescens R., Holcus lanatus AC., Kœleria cristata AR., K. valesiaca AC., Glyceria fluitans R., G. plicata R., Poa annua CC., P. nemoralis AR., P. bulbosa AC., P. compressa AR., P. pratensis AC., P. trivialis AC., Eragrostis megastachya R., E. pilosa RR., Briza media C., Melica ciliata AC., M. uniflora AR., Scleropoa rigida AC., Dactylis glomerata C., D. hispanica AC., Molinia cærulea AC., Cynosurus cristatus C., Vulpia Pseudomyuros AR., F. ovina AC., F. duriuscula CC., F. rubra AR., F. heterophylla R., F. arundinacea AC., Bromus tectorum AC., B. sterilis C., B. asper R., B. erectus C., B. commutatus R., B. arvensis C., B. mollis C., Hordeum murinum C., H. secalinum AC., Agropyrum campestre AC., A. repens AR., A. caninum R., Brachypodium pinnatum AR., Lolium perenne C., L. rigidum AC., L. temulentum AC., Gaudinia fragilis R., Nardurus unilateralis AR., Ophioglossum vulgatum RR., Ceterach officinarum C., Polypodium vulgare AC., Polystichum Filix-mas RR., Cystopteris fragilis RR., Asplenium Trichomanes CC., A. Ruta-muraria C., Scolopendrium officinale AC., Equisetum arvense AC., E. maximum AC., E. palustre AR., E. hyemale RR., E. ramosum AR.

NOTE SUR *L'HELICHRYSUM BITERRENSE* sp. nov.; par **MM. l'abbé H. COSTE et F. MOURET.**

Le 2 juin 1892, nous quittions de grand matin, en compagnie de notre fidèle ami, le cher frère Sennen, le domaine du Nègre, situé au sud et près de Béziers, et nous nous dirigions en toute hâte vers les rives de l'Aude et les rochers de la Clape, dont nous avions décidé l'exploration. Mais à peine avions-nous laissé en arrière le riant village de Lespignan, que notre attention fut vivement attirée, à gauche de la route, sur une colline pierreuse, par un *Helichrysum* d'un aspect singulier. Son port était bas et trapu, son feuillage dense et presque d'un blanc de neige, ses tiges très nombreuses, complètement cachées par les feuilles et si courtes que les petits corymbes dorés, qui commençaient à fleurir, semblaient naître da la souche. Il nous parut intéressant et digne d'une visite. Descendre de voiture, voler sur la colline et se saisir de la curieuse Synanthérée fut pour les trois botanophiles l'affaire d'un instant. Elle était assez abondante dans cette station, végétait sur un sol très sec et aride, et se distinguait nettement, même à distance, de l'*H. monspeliense*, le plus répandu de tous les *Helichrysum* dans cette région.

Toutefois nous fûmes d'avis que, par la forme de ses capitules et ses organes floraux, elle se rattachait, ainsi que l'*H. monspeliense*, au groupe très polymorphe de l'*H. Stœchas* DC. Mais cette forme singulière avait-elle été déjà distinguée? ou bien était-elle innommée? Ce fut en vain que nous fîmes appel à tous nos souvenirs, à toutes nos connaissances. Nous dûmes renoncer à lui trouver un nom et nous contenter pour le moment de garnir nos boîtes. L'un de nous est revenu depuis à Lespignan, pour étudier cette plante dans son complet développement, et a pu cette année même réunir assez d'éléments pour la publier prochainement dans les centuries de M. Ch. Magnier.

Depuis l'apparition du *Breviarium Plantarum novarum*, fasc. 2 (1868), de MM. Jordan et Fourreau, le nombre des *Helichrysum* de la flore française s'est accru dans des proportions considérables. Nous nous étions flattés d'abord de pouvoir identifier le nôtre avec quelqu'une des formes décrites par ces savants auteurs. Vain espoir! aucune description du *Breviarium*, ni d'aucun ouvrage à nous connu, ne saurait convenir exactement à la plante de Lespignan. Plusieurs savants botanistes de nos amis ont bien voulu, à notre demande, examiner minutieusement de nombreux exemplaires desséchés, les comparer avec les formes de leurs riches herbiers et des importantes collections réunies dans nos grandes villes. Toutes leurs recherches sont restées jusqu'ici sans résultat.

Convaincus aujourd'hui que notre *Helichrysum* est encore inédit et qu'il constitue une espèce de second ordre ou race stationnelle fort remarquable, nous avons l'honneur d'en faire communication à la Société sous le nom de *H. biterrense*. Nos confrères voudront bien, nous l'espérons, approuver le choix que nous avons fait de cette dénomination. La ville de Montpellier étant, comme on sait, le centre d'études scientifiques le plus important de tout le Midi, et la botanique y ayant été cultivée dès l'origine, a eu l'insigne honneur de donner son nom à un nombre considérable d'espèces, dont aucune cependant n'appartient en propre à ses environs. Dans le genre même qui nous occupe, Jordan et Fourreau ont baptisé du nom de Montpellier la forme de l'*H. Stœchas* la plus répandue dans notre région méditerranéenne. Or Béziers, la seconde ville de l'Hérault, située au sein d'une flore au moins aussi intéressante, qui marque la transition entre la flore du bas Languedoc et celle des basses Corbières, n'a jamais eu l'avantage de voir une espèce quelconque rappeler son nom. L'occasion nous paraît aujourd'hui favorable pour réparer cet oubli, et nous ne pouvons mieux faire, croyons-nous, que d'appliquer la dénomination locale d'*H. biterrense* à l'intéressante Synanthérée que nous avons découverte dans le Biterrois (1).

Après ces considérations sur sa découverte, sa station et sa dénomination, il nous reste à donner de notre *H. biterrense* une description détaillée et à indiquer les principaux caractères qui le différencient des espèces ou formes les plus voisines.

H. biterrense Nob. — Plante trapue de 5-12 centimètres, toute couverte d'un duvet d'un blanc de neige; souche grosse, ligneuse, très rameuse, émettant de nombreuses tiges brunes, sous-ligneuses, tortueuses, courtes, couchées et étroitement appliquées sur le sol; rameaux très nombreux, très courts (3-6 centimètres), simples, dressés, cotonneux, feuillés jusque sous les fleurs; feuilles toutes blanches-tomenteuses sur les deux faces, très serrées sur les rameaux même florifères qu'elles cachent presque entièrement, linéaires, un peu élargies, subobtuses, courtes (3-12 millimètres), à bords enroulés, odorantes par le froissement, les inférieures plus petites, arquées-réfléchies, les supérieures plus longues, plus étroites, ordinairement dressées; capitules brièvement pédicellés, paraissant souvent sessiles, disposés en corymbe simple ou presque simple, petit, globuleux, dense, enveloppé à sa base par les feuilles supérieures; involucre subglobuleux, à folioles d'un jaune doré ou citrin, luisantes, inégales, les extérieures lancéolées, entièrement scarieuses, un peu tomenteuses à la base, les intérieures oblongues-spatulées, dilatées au sommet, coriaces en bas jusque vers le milieu, scarieuses du reste, un peu lanugineuses vers la base; fleurons d'un jaune orangé, égalant à peu près l'involucre; akènes petits, bruns, glanduleux.

---

(1) Béziers, en latin *Biterræ* (*vini terra*, le terroir du vin), a été jusqu'à la Révolution française le siège d'un évêché, qui comprenait tout le pays connu encore aujourd'hui sous le nom de Biterrois. Cette ville est toujours au centre d'un des plus beaux vignobles du Midi et fait un grand commerce de vins. Si aucune plante ne rappelle son nom, cela tient sans doute à ce que Montpellier a étendu la zone de son influence bien au delà des limites de son territoire, mais aussi à ce que Narbonne, la voisine de Béziers, est devenue depuis longtemps, pour les botanistes, un centre renommé d'herborisations. La plupart des espèces qui portent son nom, de même que celles qui portent le nom de Montpellier, sont aussi abondantes dans le Biterrois que dans le Narbonnais. Citons en particulier les suivantes qui ne sont connues, dans l'Hérault, qu'entre la vallée de l'Orb et celle de l'Aude : *Hypecoum pendulum* L., *Hesperis laciniata* All., *Cistus ladanifer* et *C. populifolius* L., *Dianthus brachyanthus* Boiss., *Buffonia perennis* Pourret, *Trigonella hybrida* Pourr., *Astragalus pentaglottis* L. et *A. narbonensis* Gouan, *Hedysarum capitatum* Desf., *Santolina squarrosa* Willd., *Cirsium odontolepis* Boiss., *Centaurea intybacea* Lamk, *Atractylis humilis* L., *Sideritis tomentosa* Pourr., *Statice confusa* G. G., *St. lychnidifolia* Gir., *St. ferulacea* L., *Kochia prostrata* Schr., *Euphorbia terracina* L., *Uropetalum serotinum* Gawl., etc. La partie du Biterrois comprise entre la vallée de l'Orb et celle de l'Hérault nous offrirait une flore non moins riche.

Hérault : Lespignan, près Béziers, collines arides. — Juin-juillet.

Parmi les *Helichrysum* de petite taille décrits dans le *Breviarium*, deux surtout semblent se rapprocher du nôtre : ce sont les *H. olonnense* des Sables-d'Olonne (Vendée) et *H. parvulum* de Saint-Tropez (Var). Le premier a, comme lui, les tiges nombreuses, courtes, les feuilles petites, nombreuses, souvent arquées, les capitules subglobuleux, brièvement pédicellés, serrés en petits corymbes arrondis; mais ses feuilles vertes en dessus, très étroitement linéaires aiguës, ses tiges très grêles, ascendantes, et ses folioles de l'involucre largement ovales obtuses l'éloignent complètement de notre Synanthérée.

L'*H. parvulum* lui ressemble pareillement par sa petite taille, ses tiges florifères basses et dressées, ses feuilles canescentes et courtes; mais s'en éloigne encore davantage par son port très grêle, ses tiges flexueuses, ses feuilles très étroites, subaiguës, presque dressées, ses capitules globuleux-cylindracés, d'un jaune assez pâle, plus longuement pédicellés, formant un corymbe plan et un peu lâche.

L'*Helichrysum* le plus répandu dans la plaine et les basses montagnes du Languedoc est assurément l'*H. monspeliense* Jord. et Fourr. On le rencontre en abondance autour de Lespignan, et nous avons observé entre lui et celui qui nous occupe quelques individus assez exactement intermédiaires. Cependant, dans sa forme ordinaire, il est si nettement caractérisé, qu'il n'est guère possible de les confondre. Il s'en distingue, en effet, par ses tiges florifères longues de 1-3 décimètres, grêles, arquées-ascendantes, légèrement flexueuses; ses feuilles plus allongées, moins blanches en dessus, étroitement linéaires, aiguës, ne cachant pas les rameaux; ses capitules assez longuement pédicellés, disposés en corymbe composé, plus grand et un peu lâche; enfin par ses folioles de l'involucre largement ovales.

Un autre *Helichrysum* qui a de grandes affinités avec le nôtre et que Godron a décrit dans la *Flore de France* (II, 183), c'est l'*H. decumbens* Cambess. du littoral de la Provence et du Roussillon. Il a pareillement les vieilles tiges couchées, les rameaux dressés, feuillés jusqu'au sommet; les feuilles courtes, linéaires-obtuses, canescentes, rapprochées sur les rameaux stériles; les capitules brièvement pédicellés et comme sessiles, formant un petit corymbe globuleux, dense, entouré à sa base par les feuilles supérieures. Mais il en diffère notamment par sa souche moins épaisse, ses tiges plus allongées, décombantes, ses rameaux flexueux, bien plus longs et moins feuillés; ses feuilles à la fin glabrescentes en dessus, plus étroites, moins nombreuses et écartées sur les rameaux florifères, inodores par le froissement; ses involucres ovoïdes, à folioles presque égales, les intérieures oblongues-lancéolées, souvent glanduleuses sur le dos.

Quant aux *Helichrysum* de haute taille, créés par Jordan et Fourreau aux dépens de l'*H. Stœchas* DC., tels que *H. flexirameum*, *H. collinum*, etc., il nous semble inutile de les comparer avec l'*H. biterrense*. Leur port est tout à fait différent, et ils s'en éloignent, à première vue, par leurs tiges élevées, atteignant souvent 2-4 décimètres, lâchement feuillées, surtout dans le haut; par leurs feuilles plus vertes, longues souvent de 2 centimètres, les supérieures plus petites que les inférieures; par les capitules nombreux, distinctement pédonculés, formant un corymbe composé, plus ou moins lâche, muni de quelques bractéoles, mais dépourvu de feuilles à sa base.

L'*H. biterrense* a sa place, dans la nomenclature botanique, après les *Helichrysum* de petite taille, tels que *H. parvulum* et *H. olonnense*, et à côté de son plus proche voisin l'*H. monspeliense*.

UN BOUQUET DE QUARANTE PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE DE L'HÉRAULT; par **M. l'abbé H. COSTE**.

La flore phanérogamique de l'Hérault, quoique mieux connue peut-être que celle de tout autre département, n'en laisse pas moins le champ ouvert à une foule de recherches et réserve encore aux bons explorateurs de nombreuses et intéressantes surprises. « Presque toutes nos Flores départementales, dit quelque part Loret (1), offrent, aux extrémités de leur circonscription, des localités moins connues où l'on peut herboriser avec fruit; c'est ainsi qu'en explorant autrefois Saint-Amans-de-Mounis sur les limites de l'Hérault, il m'arriva, en pénétrant un peu dans le Tarn, de rencontrer neuf espèces nouvelles pour Martrin-Donos, qui les signala plus tard dans un supplément de sa Flore. » Ce que Loret dit de la flore du Tarn, s'applique aussi à la flore de l'Hérault, comme à toute autre flore. C'est en faisant quelques apparitions sur le territoire de l'Hérault, limitrophe de l'Aveyron et de l'Aude, que j'ai pu dans ces dernières années, avec le concours de quelques amis, réunir les éléments du petit bouquet que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui aux botanistes montpelliérains.

---

(1) *Fl. Montp.*, édit. 2, Suppl., p. 595.

Anemone præcox Coste in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXVIII, session extraord. de Collioure (1891), p. LIII. — Le Larzac, rochers dolomitiques au Caylar (5 mai 1892, en fruits; 4 avril 1893, en fleurs avancées)!

Anemone serotina Coste, *ibid.* — Le Larzac, pelouses calcaires et dolomitiques aux Rives, au Caylar et au Cros (5 mai 1893, en fleurs)! — Ces deux plantes, confondues sous le nom de *A. Pulsatilla* L. par les auteurs de la *Flore de Montpellier*, se rapprochent, par plusieurs caractères, la première de l'*A. amœna* Jord., la seconde de l'*A. montana* Hoppe.

Anemone ranunculoides L. — Le Larzac, bords de la Virenque, près de Sorbs (5 mai 1892)! Descendu du bois de Virenque.

Iberis panduræformis Pourr. — Le Larzac au Caylar et au Cros; l'Escandorgue et le Guilhomard vers les sources de l'Orb; Bédarieux!

Hutchinsia diffusa Jord. — Ceilhes et Joncels, vieux murs et rochers calcaires (12 juin 1893)!

Cistus populifolius L. — Saint-Chinian, bois de Barrabiau (frère Augustin, mai 1892).

Helianthemum canum Dun. var. **dolomiticum** Coste (voy. plus haut, p. CXV). Pelouses rocailleuses et rochers dolomitiques du Larzac au Caylar, au Cros, aux Rives, etc.!

Polygala calcarea Schultz. — Le Larzac, bois et pelouses découvertes au Caylar, au Cros et à Sorbs (5 mai 1892)!

Dianthus brachyanthus Boiss. var. **mucronatus** Rouy. — Montagne de Marcou et pic de Montagut, au-dessus de Saint-Gervais et de Graissessac, où l'on trouve aussi la sous-variété *subacaulis* Rouy (juin 1888, 1890, 1893)! — La plante trouvée dans le Minervois, sur les rochers du vallon du Cros, par M. l'abbé Baichère (*Fl. Montp.*, édit. 2, 595), appartient très probablement à la même variété.

Dianthus virgineus L. var. **brevifolius** Rouy. — AC. sur le plateau du Larzac et le Guilhomard ! — C'est là, d'après M. Rouy, le vrai *D. virgineus* L. La forme si répandue dans la plaine et les basses montagnes, nommée *D. longicaulis* Ten. dans la *Flore de Montpellier*, constitue la variété *longifolius* Rouy et paraît distincte de l'espèce de Tenore.

Alsine lanuginosa Coste (*A. mucronata* var. *pubescens* Lec. et Lamot.). — Le Larzac, rochers dolomitiques au Caylar (abbé Revel !), et sans doute ailleurs sur les limites de l'Aveyron.

Melilotus elegans Salzm. — Cette, rocailles entre le Fort Saint-Pierre et le Lazaret (frère Sennen et moi, 25 mai 1893) !

Potentilla rubens Crantz (*P. opaca* auct. mult., non L.). — L'Escandorgue, près des Rives, parmi les genêts et les bruyères (29 avril 1893) ! Vidit Siegfried !

Cotoneaster vulgaris Lindl. — Le Larzac, rochers des bords de la Virenque, près de Sorbs (8 septembre 1893) !

Cotoneaster intermedia Coste (*C. tomentosa* Lindl. var. *intermedia* Lec. et Lamot.). — Le Larzac, rochers dolomitiques près de la Pesade (12 juillet 1892) !

Lythrum bibracteatum Salzm. var. **minus** Coste et Mouret. — Terrains salés près de Lespignan (Mouret, juin 1893) ! — Cette variété, encore inédite, diffère du type, à côté duquel elle croît en abondance et auquel elle se rattache par de nombreux intermédiaires : par sa petite taille (5-12 centimètres), sa tige grêle, simple ou peu rameuse, à rameaux courts et dressés, et par ses fleurs moins nombreuses et plus espacées. Ses autres caractères sont ceux du *L. bibracteatum* Salzm. et servent à la distinguer du *L. Thymifolia* L. et des formes naines du *L. Hyssopifolia* L. auxquelles elle ressemble.

Scleranthus Candolleanus Delort forma (**S. Delorti** Gren). — Ribaute, près de Béziers (frères Augustin et Sennen) ! Roquehaute (Théveneau, E. Mandon) ! — La forme *S. verticillatus* Tausch, à Gignac (Espagne) !

Aster Amellus L. — Le Larzac, pentes boisées de la Virenque, près de Sorbs (8 septembre 1893) !

Aster trinervis Desf. (*Galatella rigida* DC.). — Même localité et même date ! Existe aux environs, dans le bois de Virenque (Aveyron), et dans la vallée de la Vis (Gard).

Artemisia Verlotorum Lamotte. — Bédarieux, bords de l'Orb (24 octobre 1893)! Adventice, mais complètement naturalisé dans cette vallée.

Pinardia coronaria Less. — Béziers et Portiragnes (frère Sennen, mai 1891-1892). — Signalé depuis longtemps à Montpellier, à Agde, à Bessan, il paraît aujourd'hui complètement naturalisé dans l'Hérault.

Helichrysum biterrense Coste et Mouret. — Lespignan, coteaux arides (Mouret, Sennen et Coste, 2 juin 1892). — Voyez plus haut, p. CXLI, la découverte et la diagnose de cette plante.

Hieracium Pilosella L. var. **tardans** (*H. tardans* Nægel. et Peter) (1). — Le Larzac au Caylar et aux Rives (octobre 1893)!

Hieracium Berardianum Arv.-Touv. — Le Larzac, rochers dolomitiques près du Caylar (12 juillet 1892)!

Hieracium parietale Arv.-Touv. (*H. saxetanum* Jord. non Fries), var. *substelligerum* Arv.-Touv. — Pic Saint-Loup, rochers du versant nord (22 mai 1893)! — C'est là assurément la plante mentionnée dans la *Flore de Montpellier* sous le nom de *H. stelligero* × *amplexicaule*. Ce n'est point un hybride d'après M. Arvet-Touvet.

Hieracium cyaneum Arv.-Touv. (forme *H. Schmidtii* auct., non Tausch ex Freyn). — Saint-Guilhem-le-Désert, 20 mai 1888!

Hieracium mediterraneum Martr.-Don., Arv.-Touv. — Montarnaud, bois au-dessus du vallon de Garonne (24 mai 1893)!

Hieracium buglossoides Arv.-Touvet var. **subrude** Arv.-Touv. — Hérépian, bois siliceux vers les Aires (15 juin 1893)!

Erythræa grandiflora Biv. — Plage herbeuse entre Portiragnes et Roquehaute (Mouret, Sennen et Coste, 5 août 1891)!

Thymus nitens Lamotte. — Graissessac, coteaux schisteux du pic de Montagut (16 juin 1893)!

Thymus dolomiticus Coste (voy. plus haut, p. CXXX). — Sables et rochers dolomitiques du Larzac et du Guilhomard (mai-juin 1890, 1892 et 1893)!

Teucrium gnaphalodes Vahl var. β. *flaviflorum* Coste et γ. *pseudoaureum* Coste. — Plateau du Larzac au Caylar et aux Rives, çà et là avec le type! (Voyez plus haut, p. CXXXI).

Teucrium montano × aureum Nob. (2). — Bédarieux, route de Carlencas, à la station de l'*Alyssum serpyllifolium* Desf. Une touffe énorme au milieu du *T. aureum* et à quelque distance du *T. montanum* (6 juillet 1894)!

---

(1) Cet *Hieracium* et les suivants ont été déterminés par M. Arvet-Touvet, le savant monographe de ce genre difficile.

(2) Ce curieux hybride sera décrit, ainsi que deux autres appartenant aussi au genre *Teucrium* et découverts dans l'Aveyron, dans le tome suivant du Bulletin. (*Note communiquée pendant l'impression.*)

Euxolus deflexus Rafin var. **rufescens** Godr. *Fl. juv.*, 102. — D'abord découverte au Port-Juvénal, cette variété est aujourd'hui complètement naturalisée et abondante à Bédarieux ! Elle diffère du type par sa panicule roussâtre ou un peu rougeâtre.

Daphne Cneorum L. — Le Larzac, rochers dolomitiques au Caylar et aux Rives (5 mai 1892)!

Allium acutiflorum Lois. — Cette, rocailles entre le Fort Saint-Pierre et le Lazaret (25 mai 1893)!

Cyperus vegetus Willd. — Naturalisé sur les rives de l'Orb à Bédarieux, Hérépian, Béziers, etc. (frère Sennen)!

Sporobolus tenacissimus P. B. — Naturalisé et abondant aux bords de l'Orb à Bédarieux et à Hérépian (18-19 août 1893)!

Vulpia geniculata Link (*Festuca geniculata* Willd.). — Alluvions de l'Orb à Bédarieux et à Hérépian (14-15 juin 1893)!

Festuca indigesta Boiss. — Vallée de la Mare au-dessus d'Hérépian (frère Sennen); Graissessac au pic de Montagut (16 juin 1893)!

ALGUES DES ILES MASCAREIGNES RÉCOLTÉES EN 1890 (NOSTOCACÉES);

par **M. F. JADIN.**

Les premiers voyageurs qui ont parcouru les pays tropicaux ont porté tout naturellement leur attention sur les végétaux de haute taille. Le port de ces plantes, l'éclat et les formes nouvelles de leurs fleurs, la physionomie qu'elles impriment aux contrées dans lesquelles elles croissent excitèrent le zèle et l'ardeur des botanistes, et les grandes collections européennes entassèrent bientôt richesses sur richesses. Les échantillons étaient souvent accompagnés de notes précises indiquant les conditions de vie qu'exigeaient les végétaux récoltés; en dehors de ces notes, les relations de voyage aidaient encore à reconstituer le paysage et à marquer la place que les principales espèces y occupaient; des dessinateurs habiles, généralement adjoints aux savants, avaient fixé par le dessin le port de la plupart de ces plantes, permettant ainsi d'illustrer des descriptions toujours arides et sèches par elles-mêmes.

Toutes ces récoltes eurent pour résultat la publication d'un certain nombre de Flores donnant des indications précises sur plusieurs contrées et sur plusieurs îles situées entre les tropiques.

Malgré ce travail et ces efforts, il reste encore beaucoup à faire, et de nombreux problèmes attendent encore une solution, même dans le domaine des Phanérogames qui semblent pourtant si connues ! Cependant il est nécessaire d'ajouter, ce nous semble, qu'il ne s'agit plus seulement de voyager et de recueillir des branches florifères et fructifères de ces plantes pour arriver à résoudre ces problèmes; il faudrait faire des séjours de plusieurs années dans l'un de ces pays et ne les aborder qu'après s'être déjà initié, dans la pratique des laboratoires, aux moyens utilisés par la science moderne pour arriver à la connaissance et à l'interprétation exactes des faits.

Le laboratoire du Jardin botanique de Buitenzorg à Java, qui, sous la savante direction de M. Treub, a déjà donné de si heureux résultats, peut être proposé comme modèle aux directeurs des laboratoires tropicaux. C'est en faisant appel aux savants, en les assurant de leur concours actif, en mettant à leur disposition des laboratoires bien outillés, que les directeurs de ces Jardins feront faire à la science de sérieux progrès et serviront mieux l'œuvre à laquelle ils se sont voués.

Nous devons souhaiter que les gouvernements métropolitains aident de leurs encouragements et de leurs subsides la création de tels établissements dans leurs possessions coloniales.

Mais, tandis que ces résultats importants étaient acquis pour les formes végétales qui occupent une grande place dans la nature tropicale, on avait laissé presque complètement de côté les Cryptogames; ils n'ont pas intéressé les premiers voyageurs, soit à cause de l'ignorance où l'on était encore de leur organisation, soit à cause de leurs dimensions modestes. Depuis quelques années seulement on s'efforce de les mieux connaître et de nombreux progrès ont été accomplis dans leur récolte et dans l'étude qui en a été faite.

Ayant été chargé, en 1890, d'une mission scientifique aux îles Mascareignes, j'en ai rapporté une collection d'Algues que j'étudie depuis mon retour. Je publie aujourd'hui un premier fragment de cette étude et des observations que j'ai faites sur place; il est relatif aux Algues Nostocacées recueillies aux îles de la Réunion et Maurice.

Bien que les îles Mascareignes, grâce à leur situation exceptionnelle sur la route des Indes, aient été fréquentées depuis longtemps par les vaisseaux européens qui tous y faisaient escale; que de nombreux explorateurs s'y soient arrêtés et que quelques-uns y aient consacré plusieurs années à la récolte et à l'étude d'objets d'histoire naturelle, on est frappé du petit nombre d'Algues Myxophycées récoltées sur les deux îles. Pourtant, dès le commencement de ce siècle, un savant botaniste voyageur attentif à la récolte des Algues inférieures, Bory de Saint-Vincent, passa plusieurs mois à visiter et à étudier les Mascareignes. La relation de son voyage fit l'objet d'une importante publication ; nous pouvons confirmer l'exactitude des détails et des descriptions que donne cet explorateur en ce qui concerne Maurice et la Réunion (1).

Rappelons en quelques mots la position géographique et l'aspect des deux îles, en nous limitant à ce qui intéresse notre sujet.

L'île de la Réunion est située à peu près entre 20° 50′ et 21° 20′ de latitude Sud et 52° 55′ et 53° 12′ de longitude Est de Paris ; et l'île Maurice entre 19° 58′ et 20° 32′ de latitude Sud et 54° 57′ et 55° 26′ de longitude Est de Paris.

Donc la Réunion est un peu plus au Sud et à l'Ouest que Maurice, toutes deux étant très voisines (à 180 kilomètres l'une de l'autre) et comprises dans la zone tropicale.

« Bourbon ou la Réunion, dit Bory de Saint-Vincent (2), est une île très haute, dès le bord de la mer la terre va toujours en s'élevant vers le centre ; des crêtes variées couvrent cette vaste masse, dont la forme me rappelait un peu celle de Canarie dans l'Archipel de ce nom. Elle diffère absolument de l'île Maurice ou de France ; cette dernière ressemble à un plateau, sur lequel sont jetées de petites montagnes isolées et qui ne paraissent pas former une chaîne suivie. »

Cette impression est bien celle que l'on garde. Toutes deux sont dues à des formations volcaniques ; mais, tandis qu'à Maurice on n'observe plus que des cratères éteints disséminés, peu élevés, à la Réunion on trouve encore un système volcanique très puissant et en pleine activité.

L'île de la Réunion est formée par deux massifs montagneux. Le massif situé à l'O.-N.-O. a pour point culminant le Piton des Neiges (3069 mètres), et se compose de cratères éteints ; celui de l'E.-S.-E. a pour sommet le Grand Cratère ou Cratère Bory (2625 mètres), il possède un volcan en pleine activité qui, en 1890, a vomi assez de laves pour conduire ses coulées jusqu'à la mer. Ces deux massifs sont reliés l'un à l'autre par un haut plateau (Plaine des Cafres) d'une altitude moyenne de plus de 1500 mètres.

Les parties basses de l'île sont resserrées entre les hauteurs centrales à pentes rapides et la mer, formant une bande étroite qui entoure l'île. Cette étroite ceinture de terrains bas est interrompue en deux endroits par l'arête générale des montagnes ; vers l'Est par le massif du volcan, vers le Nord-Ouest par le massif du Cap Bernard. Ce cordon littoral sur lequel s'élèvent les villes et les villages se trouve un peu élargi en quelques endroits par des terrains d'alluvion déposés par quelques-uns des grands cours d'eau (Rivière du Mât, Rivière des Pluies, Rivière des Galets et Rivière Saint-Étienne).

---

(1) Bory de Saint-Vincent, *Voyage dans les quatre principales îles des mers d'Afrique*, 3 vol., Atlas et Cartes. Paris, an XIII (1804).

(2) *Loc. cit.*, vol. I, pp. 241-242.

De nombreuses rivières descendent des massifs centraux, toutes sont d'impétueux torrents; pendant la saison des pluies qui dure de décembre en avril, on les voit rouler d'énormes blocs de rochers qui, à chaque crue, s'entre-choquent avec un fracas indescriptible. Elles emportent tout sur leur passage et portent à la mer ces débris de la montagne.

Tous ces torrents coulent dans des lits profonds, à bords escarpés, souvent formés par des colonnades de basalte d'un effet majestueux. Le moindre ruisseau coule au fond d'un précipice. Lorsque ces torrents arrivent sur les terrains bas du littoral, ils divaguent, changeant de lit à chaque crue.

Jusqu'à ces dernières années le nombre des cours d'eau qui peu à peu se transformaient en de véritables torrents augmentait dans des proportions inquiétantes. En 1862, Maillard, ingénieur colonial, écrivait les lignes suivantes : « De petits cours d'eau à peine remarqués sont devenus depuis des temps connus, et même depuis quelques années, des torrents infranchissables. Pour notre part, nous avons vu la ravine des Orangers, qui, avant 1836, n'était qu'un pli de terrain dont les eaux passaient sous la route par un aqueduc de 3 mètres d'ouverture, devenir d'abord une ravine importante et se transformer enfin en un torrent sur lequel on hésite à jeter un pont (1). » Le déboisement causait ces ravages; depuis cette époque une administration forestière a été créée à la Réunion, elle cherche non seulement à éteindre les torrents anciennement formés, mais encore à éviter la formation de torrents nouveaux.

Ces hautes montagnes, ces plateaux élevés, ces torrents, ces ruisseaux coulant dans de profondes ravines, font de la Réunion une petite Suisse tropicale, une île offrant au voyageur un pittoresque remarquable et grandiose; mais l'algologue y rencontre de mauvaises conditions et l'exploration d'un cours d'eau devient une chose particulièrement difficile et fatigante, surtout sous un climat aussi chaud que celui de ces régions. Cependant certaines conditions peuvent assurer de bonnes récoltes. Si, pendant la saison des pluies, les nombreuses crues ne permettent pas aux Algues de se bien développer et rendent les excursions impossibles, les récoltes peuvent pourtant être fructueuses pendant la saison de la sécheresse, du beau temps et de la fraîcheur; cette belle saison commence en mai et finit en octobre. A ce moment le torrent a un débit régulier, il conserve le lit que lui a tracé la dernière crue; les eaux sont impuissantes à rouler les roches sur lesquelles elles s'écoulent, et les Algues se développent bien. C'est dans ces conditions que nous avons pu explorer la Rivière Saint-Denis et y recueillir quelques espèces intéressantes.

---

(1) *Notes sur l'île de la Réunion* (Bourbon), Paris, Dentu, 1862, p. 113.

A Maurice, les conditions dans lesquelles vivent les Algues d'eau douce sont différentes. L'île est plutôt plane, son système orographique est tout autre ; les montagnes, dont la plus haute n'atteint pas 900 mètres d'altitude, sont séparées les unes des autres, formant des petits systèmes isolés ; toutes présentent, comme caractère commun, des pentes douces du côté de la mer. L'accès de ces petits massifs est facile, aucun haut plateau semblable à ceux de la Réunion ne s'observe ; à peine quelques plaines d'une altitude qui ne dépasse guère 500 mètres se rencontrent-elles en quelques points de l'île, mais on y accède par des pentes suffisamment douces pour permettre au chemin de fer de les atteindre ; tandis qu'à la Réunion, la voie ferrée n'a pu se séparer du cordon littoral.

Les rivières de l'île Maurice sont donc moins torrentielles, on n'y voit plus ces crues dévastatrices roulant des roches énormes ; les cours d'eau sont plus stables, et, si leur débit varie beaucoup selon la saison, les Algues y trouvent du moins, durant toute l'année, des conditions favorables à leur développement ; on peut donc y tenter les excursions en toute saison.

Les différences orographiques et hydrographiques que nous venons de signaler entre les deux îles retentissent sur la nature du littoral. Chacune d'elles a une côte d'environ 200 kilomètres de développement, mais ces côtes se décomposent en plages à galets, falaises, plages sablonneuses protégées par des récifs.

La presque totalité du rivage de l'île de la Réunion est d'accès difficile ; la vague déferle sur les roches arrachées aux montagnes volcaniques et roulées par les torrents jusqu'à la mer. Ces plages rappellent celles des côtes septentrionales françaises s'étendant entre le Havre et le Tréport ; cependant les galets de ces plages tropicales atteignent en général des dimensions beaucoup plus grandes que ceux des plages normandes. A Maurice, on ne trouve de plages à galets qu'en des points très limités de la côte Sud (Baie du Jacotet, Souillac).

On sait combien ces côtes sont peu favorables au développement des Algues.

En quelques points où la lave est arrivée jusqu'à la mer, elle a formé de petites falaises de quelques mètres de hauteur, nous y avons recueilli peu de plantes ; l'excursion y est du reste très difficile, grâce à la nature du sol et aussi en raison de la violence extrême avec laquelle ces falaises sont battues par les flots.

Ajoutons encore qu'à la Réunion on observe aussi des falaises d'une autre nature. Elles sont formées par de très hauts promontoires taillés à pic, dus à l'effondrement vertical de toute une partie de la montagne; au pied de ces hauts promontoires la vague ne vient pas frapper directement le rocher, il existe à leur base un étroit cordon de galets sur lequel déferle le flot (Cap Bernard près de Saint-Denis; pointe de la Rivière d'Abord à Saint-Pierre).

On observe enfin une dernière forme de côtes, où la végétation algologique est très abondante. Elle est très répandue à l'île Maurice et limitée à quelques points à l'île de la Réunion (Saint-Gilles, Saint-Leu, Saint-Pierre). Nous nous permettrons de la décrire en donnant quelques détails précis, y ayant plus particulièrement fait porter nos recherches.

Cette dernière sorte de côtes est protégée par des bancs madréporiques, s'étendant à une distance plus ou moins grande du rivage. Ces récifs rentrent dans la catégorie des récifs de bordure ou *récifs frangeants* de Darwin : « Les récifs qui frangent l'île Maurice, dit Darwin (1), offrent un bon type de cette classe. Ils s'étendent sur toute la périphérie à l'exception de deux ou trois points où la côte est presque à pic... Le bord externe du récif est principalement constitué par de grands coraux à branches puissantes du genre madrépore, formant une couche inclinée dépassant quelque peu le niveau de la mer. »

Tous les récifs qu'on observe aux Mascareignes présentent le caractère général, signalé depuis longtemps, d'être interrompus en face des ruisseaux et des rivières. Ils prennent contact avec l'île en des points plus ou moins rapprochés les uns des autres, formant ainsi des bassins d'une étendue variable limités par les récifs d'une part et par la côte d'autre part. Ces bassins sont de véritables havres; les bateaux d'un faible tonnage y pénètrent par l'ouverture qui résulte de l'interruption des récifs en face de l'embouchure des rivières. Ces solutions de continuité des récifs s'appellent des *passes*.

Le littoral protégé par ces brisants est toujours bas et sablonneux, émaillé deci, delà de quelques roches d'origine volcanique émergeant en taches noires et brillantes au-dessus du sol et contrastant avec la blancheur des sables.

Les lagunes qui s'étendent des récifs au rivage possèdent un fond plat, recouvert par des sables fins; ils sont si peu profonds qu'en certains endroits on peut, en évitant les trous et les ravinements, les traverser à gué à marée basse. Cependant, si le banc madréporique est assez éloigné du rivage, comme cela arrive à Maurice au Grand Port, à la Baie de la Grande Rivière Noire, ou à la Baie du Trou d'eau douce, on ne peut penser à l'atteindre sans le secours d'une embarcation.

---

(1) *Les récifs de corail, leur structure et leur distribution* (traduct. française, 1878, p. 77 et suiv.).

Sur les récifs on trouve quelquefois des îlots formés par des coraux exhaussés (île de la Passe, île aux Fouquets) ; ailleurs ces îlots de coraux sont à l'intérieur des lagunes (île aux Aigrettes), mais le plus souvent dans les lagunes on ne trouve que des îles sablonneuses (île aux Bénitiers, îles aux Cerfs).

La largeur du rempart madréporique est variable ; à Saint-Gilles (Réunion) nous ne les avons pas vus dépasser 1 mètre de largeur, au Grand Port (Maurice) nous avons constaté en certains endroits une largeur de plus de 2 mètres. Le récif est toujours un peu plus exhaussé du côté externe que du côté interne, la lame qui vient le frapper est toujours très forte ; même par les grands calmes, le flot vient battre les récifs avec une violence extrême. Le sommet de la vague court en bouillonnant sur le trottoir madréporique et, franchissant l'écueil, la lame vient mourir sur la côte après avoir traversé toute la lagune ; sur la côte elle est donc toujours faible et ne forme qu'un léger clapotis, faible murmure couvert par le continuel grondement qui vient de la ligne argentée des écueils. Dans la lagune l'eau n'est jamais agitée ; on peut y suivre la ligne souvent sinueuse, mais toujours plus claire et nettement visible, du courant d'eau douce qui va de la rivière à la passe. Même si la lagune est profonde, comme au Trou d'eau douce par exemple, le courant d'eau douce est facile à distinguer.

Au contraire il n'est possible de s'aventurer sur les récifs que pendant les moments où ils sont complètement découverts ; on ne peut y faire des excursions intéressantes que durant les moments où l'embrun seul vient mouiller la chaussée madréporique. Ce fait n'a lieu qu'aux basses mers de pleine et de nouvelle lune ; aux autres époques les guides refusent de s'y rendre. Du reste, même les jours où l'excursion est possible, le temps est limité ; car, du moment où la lame commence à courir sur les bancs de madrépores, alors même qu'elle ne dépasse pas 0m,30 à 0m,40 de hauteur, la place devient intenable et on doit regagner le rivage.

Il est difficile à ceux qui n'ont pas vu ces contrées de se faire une idée exacte de la force avec laquelle la mer vient battre les récifs ou les falaises. Darwin, lors de son voyage autour du monde, en 1836, n'a pas manqué de signaler ce phénomène. C'est justement dans l'Océan Indien, en arrivant devant l'île Keeling ou des Cocos, que le savant naturaliste anglais est frappé de la puissance des vagues : « Cette puissance s'exerce incessamment, écrit-il (1) ; la grande vague causée par l'action douce, mais constante, des vents alizés soufflant toujours dans la même direction sur une surface considérable engendre des lames qui ont presque la violence de celles que nous voyons pendant une tempête dans les régions tempérées. Ces lames viennent heurter le récif sans jamais se reposer un instant. » Il nous semble qu'il ne faut pas attribuer exclusivement aux vents alizés la violence du flot; le grand courant Est-Ouest qui traverse l'Océan Indien doit aussi jouer un rôle important dans ce fait. Depuis les grandes îles océaniennes de Sumatra et de Java jusqu'aux Mascareignes, aucune île ne vient amortir la force de ce courant; la première côte rencontrée est un obstacle auquel le flot livre un éternel et vigoureux assaut. Un phénomène de même ordre s'observe, à la pointe du Finistère, premier écueil que rencontre le Gulf-Stream.

---

(1) *Voyage d'un naturaliste autour du monde*, etc. (traduct. française, Paris, 1875, p. 491).

Nous avons recueilli, sur les rivages Est de Maurice, de nombreuses pierres ponces provenant de l'éruption du Krakatoa. Ces déjections volcaniques, d'une densité inférieure à celle de l'eau, avaient traversé tout l'Océan Indien grâce à l'action des vents et des courants; elles sont venues s'échouer en 1884 sur les rivages de l'île Maurice (1). La direction générale des vents et des courants est nettement indiquée par ces observations.

Quoique le temps consacré aux récoltes sur les récifs soit ainsi singulièrement limité, les observations qu'on y peut faire sont cependant intéressantes.

Trois grandes plantes se disputent surtout le domaine des trottoirs madréporiques : une Monocotylédone et deux Algues. Tantôt des prairies de *Cymodocea ciliata* couvrent tout le banc de corail, plus loin cette Potamogétonacée est remplacée par des *Sargassum*. L'une et l'autre recouvrent un certain nombre d'autres Algues plus délicates qui, aimant les eaux bien aérées et les courants rapides, vivent sous la protection de ces deux plantes. Un peu partout, et souvent sur de grandes étendues, les récifs sont absolument recouverts par l'*Hydroclathrus cancellatus*.

Pour donner une idée exacte de cette Algue phéophycée, nous ne pouvons mieux faire que de la comparer à de grosses éponges; elle forme des masses arrondies en demi-circonférence dans les parties libres et dont la base s'applique sur toutes les anfractuosités des coraux par une surface aplatie et circulaire de 25 à 30 centimètres de diamètre. Ces *Hydroclathrus*, très rapprochés les uns des autres, recouvrent tellement tout le récif, qu'ils ne laissent plus guère place à d'autres Algues; d'une couleur jaune clair tant que la lame les mouille, ils ne tardent

(1) Voyez dans *Report of the British Association for* 1885, les documents publiés à ce sujet par M. Ch. Meldrum, sous ce titre : *A tabular Statement of the Dates at which, and the Localities where, Pumice or volcanic Dust was seen in the Indian Ocean* in 1883-1884, avec 2 cartes hors texte.

pas à prendre une couleur brune de rouille, les jours où le récif découvre; car le soleil, frappant directement les mailles supérieures de la masse, flétrit les tissus superficiels et amène ce changement de coloration.

Les beaux exemplaires d'*Hydroclathrus* ne peuvent pas se conserver pour l'herbier, la masse centrale est toujours habitée par de nombreux petits animaux; ils y trouvent un abri sûr et y pénètrent par les trous formés par les mailles du thalle. Ces colonies d'animaux amènent la décomposition rapide des masses spongieuses formés par la plante. Il faut donc se contenter de portions incomplètes du thalle, tout à fait insuffisantes pour donner une idée de l'Algue. Les récifs recouverts par l'*Hydroclathrus cancellatus* prennent une physionomie particulière et facile à reconnaître.

Le côté interne des récifs, les caps formés de rochers peu élevés où le brisant prend contact avec la terre, sont les points les plus riches au point de vue algologique. Il est aussi nécessaire de parcourir les bassins intérieurs, surtout aux endroits où ils sont guéables. L'eau, à marée basse, atteint en général une hauteur de 70 centimètres à 1 mètre; mais, comme les eaux de ces lagunes sont calmes et les courants qui y règnent doux, on peut, malgré le niveau assez élevé de l'eau, s'aventurer sans danger; les récoltes et les observations y sont fort intéressantes.

Les *Halimeda*, les *Caulerpa* (*C. plumaris* et *C. denticulata* surtout) forment des prairies étendues; partout où il y a un substratum plus résistant que les sables fins du fond, rochers en saillie ou coraux arrachés aux récifs et rejetés dans la lagune, on trouve abondamment des *Laurencia*, des *Galauxara*, des *Liagora*, des *Hypnea*, des *Ectocarpus*, etc.

Pourtant les plantes de beaucoup les plus communes sont le *Padina Pavonia* et le *Dictyota Bartayresiana*, elles envahissent tous les points où elles peuvent se fixer; nous en avons trouvé couvrant complètement le corps des grosses et très nombreuses Holothuries noires (1) qui peuplent le fond des bassins, on peut aussi les voir recouvrant les Oursins et les Crabes. Ces deux plantes sont donc extrêmement communes (2).

---

(1) Ces Holothuries sont sans doute voisines des *H. edulis;* car les Chinois qui habitent Maurice en sont, m'a-t-on dit, assez friands. A Maurice et à la Réunion, on les désigne par deux noms vulgaires : soit par celui de *Bambara*, soit par une appellation grossière déjà citée par Bory de Saint-Vincent (*loc. cit.*, vol. III, p. 185, en note).

(2) Les *Dictyota* ont reçu un nom vulgaire des pêcheurs de l'île de la Réunion; ils les appellent le *Limon Tabac*, comparant les frondes de la plante à du tabac haché. Deux autres Algues portent encore des noms vulgaires et, chose assez curieuse, ce sont des Algues inférieures. A la Réunion, les Noirs qui habitent le long des rivières appellent *Taille de soldat* les colonies de *Nostoc verrucosum* emportées par le courant (*taille* veut dire excréments); à Maurice, les pêcheurs donnent le nom de

La marée se fait sentir aux Mascareignes; les différences de niveau entre les plus basses et les plus hautes mers ne dépassent guère un maximum de 1^{m},10.

On observe assez souvent un phénomène remarquable, connu sous le nom de *raz de marée;* on nomme ainsi toute grosse mer dont l'action ne se fait sentir qu'aux endroits où la lame brise sans qu'il y ait grand vent ou mauvais temps. En rade ou au large, la mer n'est que fortement houleuse, tandis que, là où brise le flot, la violence des vagues devient extrême. Il n'est pas rare de voir ces raz de marée empêcher les bateaux de sortir du port de la Réunion ou démolir les embarcadères des rades foraines. Ces phénomènes se produisent surtout pendant la belle saison, d'avril à novembre; ils résultent de cyclones passant bien au large des îles Mascareignes, vers le Sud. Ces raz de marée nous paraissant assez fréquents pour agir dans une certaine mesure sur les conditions biologiques des Algues croissant aux endroits exposés aux lames, nous avons cru utile de les mentionner ici.

Enfin rappelons que la présence des récifs madréporiques prouve que la température moyenne de l'eau varie généralement entre 21 et 23 degrés centigrades, et nous aurons terminé l'exposé des principaux facteurs utiles à connaître pour bien concevoir les conditions biologiques que rencontrent les Algues dans les deux îles visitées par nous en 1890.

Bory de Saint-Vincent est le premier botaniste qui recueillit des Algues à Maurice et à la Réunion, il visita ces deux îles au commencement du siècle (1801-1802) et en rapporta quelques plantes; on les trouve énumérées au fur et à mesure de leur récolte, dans son intéressant ouvrage intitulé : *Voyage dans les quatre principales îles des mers d'Afrique*. Sous le nom de *Conferva* et de *Byssus* sont confondues des Myxophycées et des Chlorophycées.

Depuis cette époque, un certain nombre de collectionneurs recueillirent des Algues, soit à la Réunion, soit à Maurice; nous citerons M^{me} Ch. Telfair, M. de Robillard, M. le colonel Picke, à Maurice; Maillard, à la Réunion.

Harvey (1) publia la liste des Algues recueillies par M^{me} Ch. Telfair, Dickie (2) publia celle des 154 espèces collectionnées par le colonel Picke; enfin, dans le volume de Maillard intitulé *Notes sur l'île de la*

Goémons des Lubines aux *Hormothamnion*. Ces Nostocacées sont très abondantes au moment où la pêche d'un poisson appelé *Lubine* est très fructueuse; les pêcheurs pensent que le poisson est attiré par l'Algue et qu'il s'en nourrit.

(1) *Notice of a collection of Algæ communicated to D^{r} Hooker by M^{rs} Ch. Telfair from Cap Malheureux in the Mauritius* (Hooker, *Journ. of Bot.* 1834, I, pp. 147-157).

(2) *On the Algæ of Mauritius* (*Linnean Society Journal Bot.*, vol. XIV, pp. 190-202).

Réunion, nous trouvons une liste de 64 espèces recueillies à la Réunion, cette liste est dressée par Montagne et M. Millardet (1).

Toutes ces publications n'indiquent qu'un très petit nombre de Nostocacées; le relevé que nous en avons fait n'atteint qu'un total de 12 espèces. Voici le nom des espèces avec les indications des pays où elles ont été récoltées (2) :

Oscillatoria princeps Vaucher. — Ile de la Réunion.
Lyngbya majuscula Harvey. — Ile Maurice.
Lyngbya confervoides C. Agardh. — Ile Maurice.
Hydrocoleum lyngbyaceum Kütz. — Ile Maurice.
Hydrocoleum cantharidosmum Gomont. — Ile Maurice.
Schizothrix Friesii Gomont. — Ile de la Réunion.
Scytonema figuratum C. Agardh. — Ile de la Réunion.
Scytonema stuposum Bornet. — Ile de la Réunion.
Scytonema coactile Mont. — Ile de la Réunion.
Stigonema panniforme Born. et Flah. — Ile de la Réunion.
Calothrix pilosa Harvey. — Ile Maurice.
Calothrix confervicola C. Agardh. — Ile Maurice.

Nos récoltes ont été beaucoup plus fructueuses, nous avons rapporté une cinquantaine de Nostocacées; il est certain pourtant que nous n'avons pas recueilli toutes les plantes de ce groupe qui se trouvent aux Mascareignes. Sur les hauts plateaux de la Réunion, naissent de nombreuses sources froides et chaudes; mais la fièvre qui guette toujours les voyageurs sous ces climats excessifs et plus particulièrement ceux qui séjournent sur le littoral, et le temps dont nous pouvions disposer, ne nous ont pas permis d'y porter une attention suffisante, ni de multiplier nos courses et nos excursions comme nous l'espérions tout d'abord. Néanmoins nous espérons pouvoir compléter plus tard, grâce au zèle de divers botanistes habitant ces îles, les premières listes que nous nous proposons de donner au fur et à mesure de nos déterminations.

La détermination des Myxophycées étant toujours délicate, nous avons cherché à nous placer dans les meilleures conditions d'exactitude.

---

(1) Maillard, *loc. cit.; Annexe O. Botanique, Cryptogamie, Algues*, par Montagne et Millardet. In-8° de 25 pages, 4 planches color. (pl. XXIV-XXVII).

(2) Pour dresser cette liste, en outre des Mémoires déjà cités, nous avons consulté les ouvrages suivants : GOMONT (M.), *Monographie des Oscillariées* (Nostocacées homocystées) (Extr. des *Ann. sc. nat.* BOT., 7ᵉ série, t. XV et XVI. Paris, Masson, 1893); BORNET (Éd.) et FLAHAULT (Ch.), *Revision des Nostocacées hétérocystées contenues dans les principaux herbiers de France* (Extr. des *Ann. sc. nat.* BOT., 7ᵉ série, t. III, IV, V et VII. Paris, Masson, 1886-88); BORNET (Éd.), *Les Nostocacées hétérocystées du* Systema Algarum *de C.-A. Agardh (1824), et leur synonymie actuelle* (1889) (Extr. du *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXVI).

M. Gomont a bien voulu se charger de déterminer les Nostocacées homocystées, nous avons étudié les Nostocacées hétérocystées en les comparants aux exemplaires types que nous devons à M. Flahault; nous tenons aussi à remercier M. Éd. Bornet de l'obligeance qu'il a toujours mise à nous aider de sa haute science algologique.

1. **Oscillatoria irrigua** Kützing.

N° 198 (1). — Saint-Gilles, île de la Réunion. — Avril 1890.

Sur les parois verticales d'un canal qui conduit l'eau au village de Saint-Gilles.

DISTR. GÉOGR. — Europe centrale et occidentale.

2. **Phormidium subfuscum** Kützing.

N° 13. — Rivière Sèche (Flacq), île Maurice. — Février 1890.

Mêlé en petite quantité au *Phormidium Retzii.*

DISTR. GÉOGR. — Europe, Amérique.

3. **Phormidium favosum** Gomont.

N° 345. — Ruisseau des Citrons (Nouvelle-France), île Maurice. — Août 1890.

Cette plante forme des plaques glissantes sur des rochers situés au milieu d'un courant rapide.

DISTR. GÉOGR. — Europe, États-Unis, Guyane, Australie méridionale.

4. **Phormidium penicellatum** Gomont, mnscr. nov. spec. (Voy. plus haut, p. LXXXVI, l'article de M. Gomont : *Sur quelques* Phormidium *à thalles rameux*, et les figures 5-7 de la planche IV).

N° 76. — Saint-Gilles, île de la Réunion. — Avril 1890.

« Frondes basi affixæ, penicillatæ, tortuosæ, valde elongatæ, fluctuantes, e parte inferiori filiformi, decolorata, gelatinosa superne dilatatæ et quasi clathratæ, in planta viva castaneo-brunneæ, siccitate lilacinæ. Fila valde elongata, curvata, reticulatim intricata. Vaginæ gelatinosæ, protinus in mucum amorphum chlorozincico-iodurato haud cærulescentem omnino diffluentes. Trichomata ad basim frondis pauca, in parte superiore numerosa ad extremum libera, elongata, flexilia, pallide brunneo-lilacina (in speciminibus siccis), 6µ crassa, ad genicula leviter constricta, apice recta, non aut vix attenuata, truncata, subcapitata; articulis diametro trichomatis semper et usque ad duplo longiores, 7 ad 12µ longi, protoplasmate tenuissime granuloso farcti; dissepimenta haud granulata; cellula apicalis calyptram rotundatam vel depresso-conicam præbens (v. s.).

---

(1) Nous donnons les numéros portés par nos récoltes, parce que notre intention est d'en distribuer des exemplaires aux grandes collections publiques, et à certaines collections particulières destinées à rentrer dans les grandes collections publiques.

Hab. Oceanum Pacificum ad oras insulæ Borbonicæ, in foveolis ab Echinis excavatis. »

Cette plante est fort voisine du *Phormidium submembranaceum* Gomont; elle s'en distingue par la forme de son thalle et par ses trichomes plus gros et un peu plus longuement articulés.

Elle forme des touffes épaisses et soyeuses d'un marron foncé dans les galeries et les trous creusés par les Oursins à l'intérieur des récifs; elle est soumise aux courants que forme le va-et-vient des lames (1).

5. **Phormidium Retzii** Gomont.

N° 45. — Ravine Jecanton (Brûlé de Saint-Denis), île de la Réunion. — Mars 1890.

N° 13. — Rivière Sèche (Flacq), île Maurice. — Février 1890.

N° 322. — Port-Louis, île Maurice. — Juillet 1890.

Cette plante nous paraît être fort répandue aux Mascareignes. On la rencontre soit dans les courants rapides, à eau claire (n^{os} 45 et 13), soit dans des bassins situés dans les Jardins publics (n° 322). Quelle que soit sa station, elle forme des houppes très élégantes d'un bleu foncé.

Avec le n° 13, on trouve aussi le *Phormidium subfuscrum* et le *Phormidium Jadinianum*.

DISTR. GÉOGR. — Europe, États-Unis, Guyane, Brésil, Nouvelle-Zélande.

6. **Phormidium papyraceum** Gomont.

N° 1. — Curepipe, île Maurice. — Février 1890.

N° 510. — Saint-Benoît, île de la Réunion. — Avril 1890.

---

(1) M. Gomont nous signale (*in litt.*) que le *P. penicillatum* existe dans l'herbier Thuret, sous le nom de *Lyngbya rubra* Crouan in Mazé et Schramm, mais que l'échantillon n'est pas authentique; car, tandis que l'échantillon contenu dans l'herbier Thuret porte : « n° 299. *Lyngbya rubra* Crouan. Pointe-à-Pitre, Ilet Boissard, sur un poteau de la passerelle du canal, 19 février 1868 »; on trouve, dans l'*Essai de classification des Algues de la Guadeloupe*, par MM. H. Mazé et A. Schramm (2^{e} édit., 1870-77, p. 29), le passage suivant :

L. rubra Crouan mnscr.

Croît par très peu de profondeur, dans un sable vaseux, à l'abri de rochers à moitié immergés. Saintes (Anse du Marigot). En février, très rare; Collect. n° 229, 1re série. « Filaments très fins, en gazon ou fascicules d'un centimètre de longueur, obtus aux extrémités à articles carrés, couleur rougeâtre » Crouan.

Donc l'échantillon de l'herbier Thuret n'est pas authentique.

D'autre part, dans l'herbier du Muséum, on trouve un *Lyngbya rubra*, sans numéro, provenant alors des Saintes. Mais l'échantillon ne renferme qu'une Algue méconnaissable, qui certainement n'a jamais été un *Lyngbya*. De tout ce qui précède il résulte qu'il y a lieu de maintenir le *Phormidium penicillatum* Gomont, en tenant compte pourtant que cette espèce a été déjà recueillie à la Guadeloupe en 1868.

On rencontre cette Algue dans les deux îles, végétant hors de l'eau. A Maurice, elle se trouvait sur les murs de soubassement d'une petite maison située à un endroit très humide; à la Réunion, elle formait une couche uniforme sur l'écorce rugueuse d'un *Melia Azedarach*. Dans les deux cas, elle n'était soumise qu'à l'action de l'humidité atmosphérique.

DISTR. GÉOGR. — Europe septentrionale.

7. **Phormidium fragile** Gomont.

N° 529. — Petite-Victoria (Flacq), île Maurice. — Septembre 1890.

Cette Algue formait une couche uniforme d'un vert foncé sur les deux parois verticales et humides d'un mur abrité contre les rayons du soleil par un Figuier des Banians (*Ficus indica*). Récoltée jusqu'ici dans les eaux salées et dans les eaux thermales, cette plante ne doit sa station différente où on la trouve aux Mascareignes qu'à la grande humidité de l'air des régions tropicales.

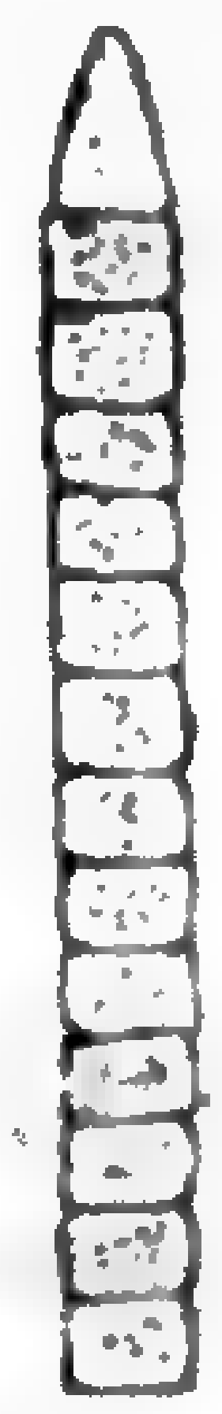
DISTR. GÉOGR. — Eaux salées : Écosse, Allemagne, Tanger, Amérique du Nord. — Eaux thermales : Italie et Bohême.

8. **Phormidium Jadinianum** Gomont mnscr. nov. spec.

N°ˢ 25 et 26. — Port-Louis, île Maurice. — Mars-septembre 1890.

« Stratum nigro-viride, olivascens, tenue, amorphum, fibrosum. Fila elongata, recta, flexilia, parallela. Vaginæ tenues, diffluentes et agglutinantes, chlorozincico-iodurato non cærulescentes. Trichomata viridi-olivacea, ad genicula eximie constricta, apice recta, longe et acutissime attenuata, 4 ad 6 μ crassa; articuli diametro trichomatis breviores, rarius subquadrati, 2 ad 3,5 μ longi; protoplasma in parte centrali cellulæ subhyalinum, granulosum; dissepimenta haud granulata; cellula apicalis acute conica; calyptra nulla (v. s.).

Hab. Ad corticem arborum insulæ Mauritii. »



Plante voisine du *Phormidium Spongeliæ* Gomt et du *Phormidium tinctorium* Kütz., mais bien distincte par sa station et les caractères de son trichome.

Nous avons recueilli cette plante sur des troncs de *Ficus;* ces arbres ombragent les rues qui longent les casernes de Port-Louis. Nous avons pu constater qu'elle y est très abondante à peu près dans toutes les saisons; car, trouvée en mars, c'est-à-dire à la fin de la saison humide et chaude, nous avons pu constater qu'elle y végétait encore bien en septembre. Elle forme sur ces arbres de minces pellicules d'un vert bleuâtre s'appliquant étroitement sur l'écorce. Quand l'atmosphère est restée sèche durant plusieurs jours, la couche formée par l'Algue se recroqueville, mais elle reprend son premier aspect dès que l'état hygrométrique de l'air le permet.

Très souvent, on la trouve mêlée au *Scytonema ocellatum* Lyngbye, qui paraît être la Nostocacée aérienne la plus répandue dans ces régions.

Enfin nous devons signaler que le *Ph. Jadinianum* a été aussi trouvé, par nous, végétant au milieu du *Ph. Retzii* dans un courant d'eau claire et rapide; ce fait prouverait qu'il est susceptible de végéter dans l'eau douce. Pourtant sa station habituelle paraît être la première station indiquée.

9. **Lyngbya putealis** Montagne.

N° 157. — Saint-Gilles, île de la Réunion. — Avril 1890.

Cette plante n'a été signalée jusqu'ici que dans les eaux douces et thermales de certaines régions tropicales.

Nous avons trouvé le *L. putealis*, fixé aux rochers d'une ancienne jetée constituant une sorte d'îlot dans la lagune formée par les récifs à Saint-Gilles. Sa station y était donc nettement marine.

Nous devons ajouter cependant que la plante ne se trouvait que sur les roches faisant face au littoral, et, non loin de cet îlot, la rivière Saint-Gilles débouche à la mer; cependant, si on peut admettre que l'eau qui baigne le *L. putealis* n'est pas exclusivement salée, nous pouvons affirmer que, même à cet endroit, c'est bien grâce à l'eau salée que végète l'Algue.

Du reste, ce n'est point un fait exceptionnel, et l'on sait bien que certaines Nostocacées vivent aussi bien dans l'eau douce que dans l'eau salée.

DISTR. GÉOGR. — Antilles, Cayenne, Ceylan.

10. **Lyngbya semiplena** J. Agardh.

N°s 220, 456 et 489. — Côte Est, île Maurice. — Juin-septembre 1890.
N° 60. — Saint-Gilles, île de la Réunion. — Avril 1890.

Les numéros 220, 456 et 489 ont été recueillis dans des endroits atteints seulement par le sommet de la lame ou par l'embrun. La plante se développe abondamment dans les creux des roches volcaniques où l'eau séjourne et s'échauffe beaucoup par l'action directe du soleil.

Le n° 60 diffère un peu par sa station. La plante est alors mêlée au *Calothrix scopulorum* Ag., au *C. crustacea* Thuret et au *Plectonema terebrans* Born. et Flah. Cet ensemble forme un tapis très glissant à la surface des roches qui affleurent au niveau moyen des eaux des lagunes à Saint-Gilles.

DISTR. GÉOGR. — Océan Arctique, océan Atlantique (côtes européennes et américaines), Méditerranée, Antilles, Tahiti.

11. **Lyngbya majuscula** Harvey.

Nos 311, 402, 471 et 505. — Ile Maurice. — 1890.

Ce *Lyngbya* a été déjà signalé à Maurice par Dickie. Nous l'avons trouvé aussi bien aux endroits où l'eau est calme que sur les brisants; cependant, suivant ces deux stations, l'aspect de la plante varie. Elle forme de longs filaments là où l'eau est calme, tandis que sur les brisants, exposée à la violence continuelle des vagues, elle n'est plus formée que de filaments courts recouvrant les Algues plus élevées en organisation et donnant à ces Algues un aspect velouté d'un bleu foncé.

DISTR. GÉOGR. — Océan Arctique, océan Atlantique (côtes européennes américaines et africaines), Méditerranée, Antilles, mer Rouge, océan Pacifique, océan Indien (Ceylan, Java, Madagascar, Maurice).

12. **Lyngbya æstuarii** Liebman.

Nos 158, 171, 182, 283 et 294. — Ile Maurice et île de la Réunion. — 1890.

Plante encore plus commune que la précédente. Comme le *Lyngbya majuscula*, on la trouve aussi bien dans les eaux calmes que dans les endroits très fortement battus par le flot.

Nous ne l'avons récoltée que dans l'eau salée.

DISTR. GÉOGR. — Europe, Amérique, Océanie, Cap de Bonne-Espérance.

13. **Lyngbya sordida** Gomont.

N° 528. — Plage de Palmar (Flacq), île Maurice. — Juin 1890.

Dans un petit bassin creusé dans les pierres volcaniques, sur la côte Est de l'île Maurice. Formant des petites houppes d'un bleu violacé sur d'autres Algues. Nous paraît rare.

DISTR. GÉOGR. — Littoral français et africain de l'océan Atlantique, mer Adriatique, Antilles, îles des Amis.

14. **Lyngbya Meneghiniana** Gomont.

N° 59. — Saint-Gilles, île de la Réunion. — Avril 1890.

Fixée à des roches volcaniques au-dessus du niveau moyen de la mer, cette Algue formait de petites touffes soyeuses d'un vert clair. La lame qui la baigne au moment de la pleine mer n'est jamais forte. Quoique d'un aspect très caractéristique, nous n'avons pas pu la retrouver à Maurice.

DISTR. GÉOGR. — Méditerranée.

15. **Symploca atlantica** Gomont.

Nos 283 et 393. — Ile Maurice. — 1890.

Mêlé généralement à d'autres Nostocacées, soit au *Lyngbya æstuarii* Liebm., soit à l'*Hydrocoleum lyngbyaceum* f. *rupestre* Kütz., il est toujours exposé aux courants ou aux petites lames des lagunes. Il tapisse quelquefois les roches et les rend glissantes.

DISTR. GÉOGR. — Océan Atlantique (côtes européennes).

16. **Symploca hydnoides** Kützing.

N° 446. — Pointe d'Esny (Grand-Port), île Maurice. — Septembre 1890.

Cette plante croît sur les récifs où elle forme des houppes d'un vert bleuâtre. Nous n'avons pu la récolter qu'une seule fois et en petite quantité.

DISTR. GÉOGR. — Océan Atlantique (côtes européennes et américaines), Antilles, Méditerranée, Ceylan.

17. **Plectonema terebrans** Bornet et Flahault.

N° 60. — Saint-Gilles, île de la Réunion. — Avril 1890.

Cette Algue est très abondante dans le milieu gélatineux que forment les *Calothrix scopulorum* et *crustacea*, et le *Lyngbya semiplena*, signalé déjà plus haut.

M. Gomont n'a pas déterminé rigoureusement cette plante; mais nous croyons devoir l'identifier avec le *Plectonema terebrans* Born. et Flah., quoiqu'elle ne soit pas perforante dans ce cas.

En effet, par sa station elle se rapprocherait plutôt du *Plectonema Nostocorum* Bornet; mais les trichomes ne nous ont pas paru toruleux et nous avons trouvé comme dimensions des articles, 1,5 μ de largeur sur 4 à 5 μ de longueur. Ces deux derniers caractères la rapprocheraient plutôt du *Plectonema terebrans*.

Du reste, en faisant connaître les *Plectonema terebrans*, MM. Bornet et Flahault s'expriment ainsi : « Cette petite Algue est si voisine du *Plectonema Nostocorum* Bornet, que nous avons hésité quelque temps à l'en séparer. Considérant toutefois son habitat, la flexuosité plus grande de ses filaments, nous avons cru préférable de la tenir pour distincte (1). »

DISTR. GÉOGR. — Europe.

18. **Microcoleus paludosus** Gomont.

N° 524. — Saint-Gilles, île de la Réunion. — 1890.

---

(1) Sur quelques plantes vivant dans le test calcaire des Mollusques (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXVI, p. CLXIII).

Dans une mare desséchée près de l'Église; formant un léger tapis verdâtre sur le sol. Mêlé à un *Anabœna*.

Distr. géogr. — Europe : Afrique boréale.

19. **Microcoleus vaginatus** Gomont.

N° 50. — Brûlé de Saint-Denis (600 à 700 mètres d'altitude), île de la Réunion. — Mars 1890.

Formant des plaques sur la terre humide, près d'un petit réservoir d'eau douce.

Distr. géogr. — Europe, Amérique, Nouvelle-Zélande, Afrique boréale.

20. **Hydrocoleum coccineum** Gomont.

N° 503. — Plage de Palmar, île Maurice. — Septembre 1890.

Sur des Algues phéophycées ou formant un léger duvet d'un gris verdâtre sur le sable dans les endroits calmes.

Distr. géogr. — Méditerranée près d'Antibes.

21. **Hydrocoleum glutinosum** Gomont.

N° 418. — Pointe d'Esny, île Maurice. — Septembre 1890.

Sur les sables ou fixé aux roches au niveau moyen de l'eau.

Distr. géogr. — Europe septentrionale, Méditerranée, États-Unis, Antilles.

22. **Hydrocoleum lyngbyaceum** Kützing.

N° 406. — Baie de la Grande Rivière, île Maurice. — Août 1890.

Sur des feuilles de l'*Halodule australis*. Cette Monocotylédone forme des prairies étendues aux endroits où l'eau est calme; croissant aux dépens des fonds de sable vaseux. L'Algue forme un léger duvet sur les feuilles étroites de l'*Halodule*.

Distr. géogr. — Côtes atlantiques de l'Eruope, Méditerranée, Bermudes, Bornéo, Maurice.

23. **Hydrocoleum lyngbyaceum f. rupestre** Kützing.

N° 461. — Ile Maurice. — 1890.

Sur les brisants du côté intérieur, aux endroits où la lame ne frappe pas directement, mais où elle court encore avec force. Mêlé quelquefois au *Symploca atlantica* Gomt. — Croissant toujours aux endroits où l'eau est plus agitée que là où croît la plante précédente.

24. **Hydrocoleum cantharidosmum** Gomont.

N° 494. — Plage de Palmar, île Maurice. — Septembre 1890.

Un peu au-dessus du niveau moyen de l'eau, sur des rochers exposés à toute la violence des lames, formant des petites touffes.

Nous l'avons également trouvé, fixé à des Algues supérieures, croissant à des endroits où l'eau est plus calme ; nous n'avons pas remarqué de différence dans l'aspect général de la plante.

Dickie a déjà signalé cette Algue à Maurice.

Distr. géogr. — Canaries, Sainte-Croix, Guadeloupe, Nouvelle-Calédonie, Australie, Ceylan, Maurice.

25. **Schizothrix Friesii** Gomont.

N° 342. — Nouvelle-France, île Maurice. — Août 1890.

Abondant sur les arbustes ou sur les Mousses croissant sous le couvert de la forêt ou au bord des ruisseaux. Recherchant les endroits ombragés et humides.

Bory a trouvé cette plante à la Réunion ; je n'ai pas réussi à l'y retrouver.

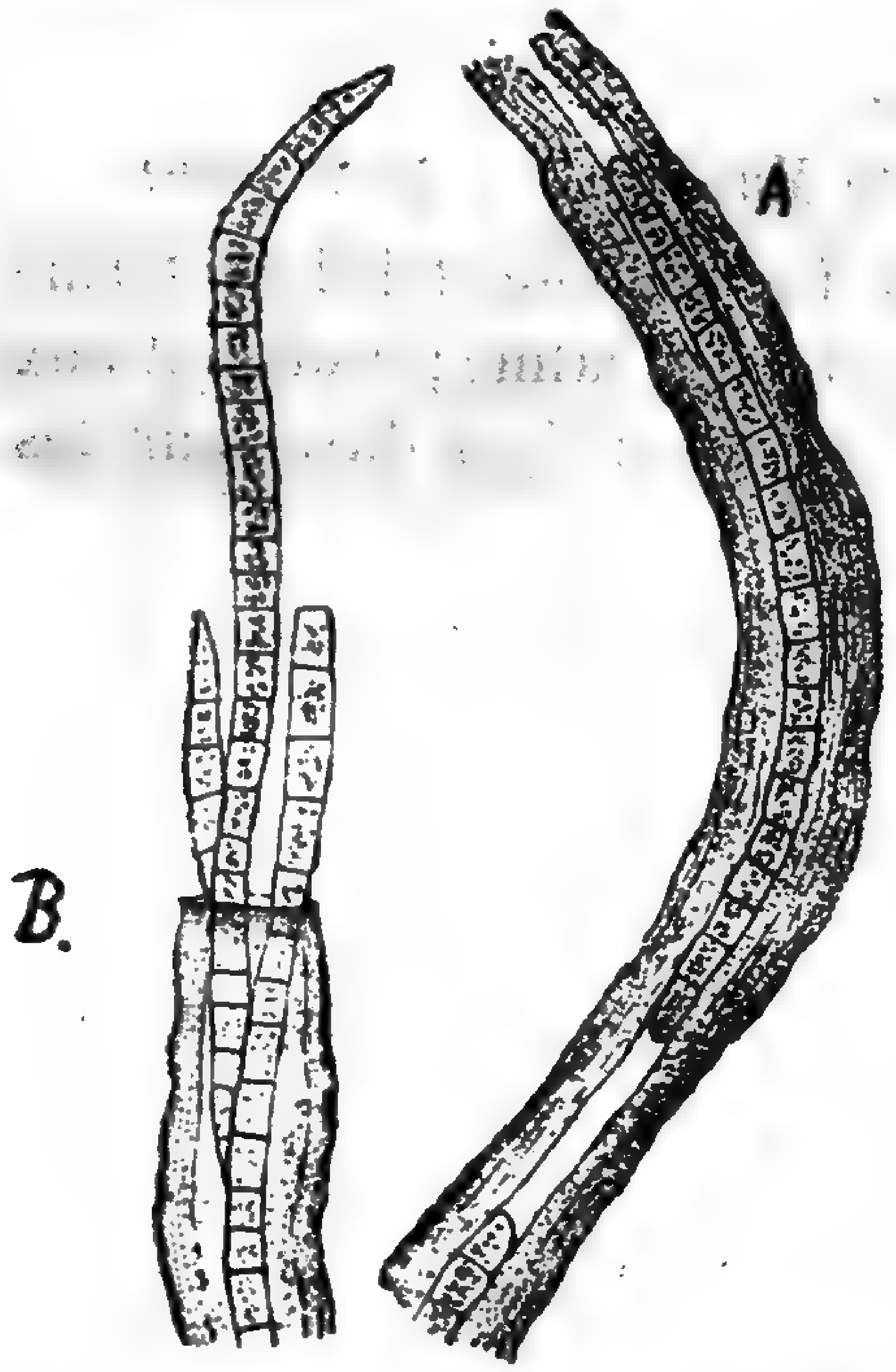
Distr. géogr. — Europe, Amérique, Nouvelle-Zélande, île de la Réunion.

26. **Schizothrix mascarenica** Gomont mnscr. nov. sp.

N° 29. — Port-Louis, île Maurice. — Mars 1890.

« Fila e basi decumbenti et intricata paralleliter ascendentia et in fasciculos erectos, spiniformes ad duo millimetra altos dense coalita, tortuosa, superne in laciniis adpressis divisa et pseudo-ramosa, apice longe acuminata. Vaginæ crassæ, hyalinæ, firmæ, valde lamellosæ, ambitu erosæ, chlorozincico-iodurato cærulescentes. Trichomata olivaceo-viridia, intra vaginam pauca, subremota, parallela, interdum solitaria, ad genicula haud constricta, 4 ad 6 μ crassa, apice acuminata ; articuli diametro trichomatis subæquilongi vel eo paulo breviores, 2 ad 5,5 μ longi, protoplasmate tenui-granuloso farcti ; dissepimenta pellucida ; cellula apicalis plus minusve acute conica (v. s.).

Hab. Ad muros per insulam Mauritium.



Schizothrix mascarenica.

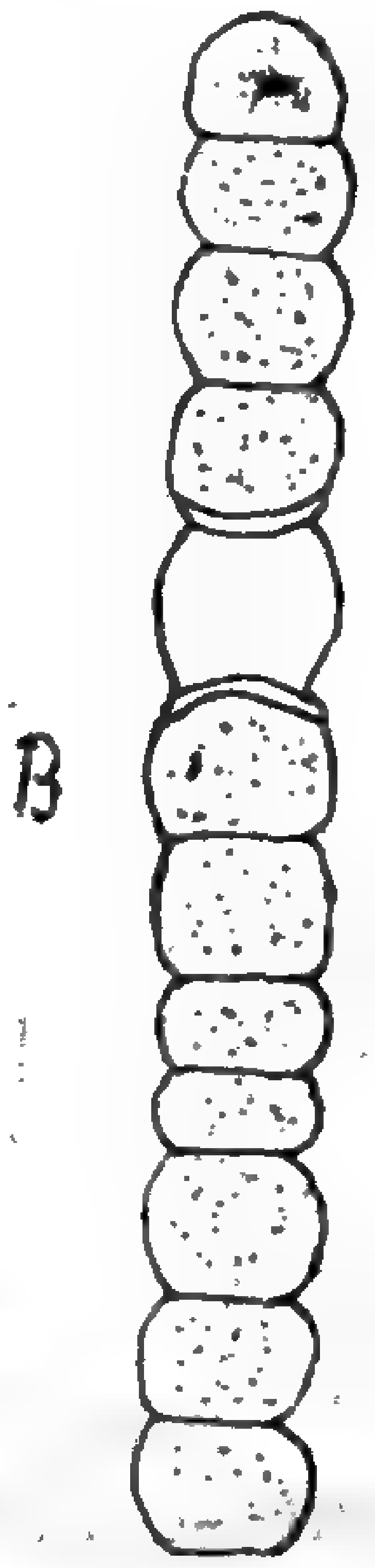
Cette plante rentre dans le sous-genre *Symplocastrum* Gomont. Elle est voisine du *Schizothrix Friesii* par son port et la dimension de son trichome, mais elle s'en distingue nettement par ses trichomes non toruleux et sa cellule apicale en cône parfois aigu, jamais tronconique. »

Comme toutes les Algues croissant sur les murs ou sur les arbres, le *Schizothrix mascarenica* est souvent mêlé au *Scytonema ocellatum*.

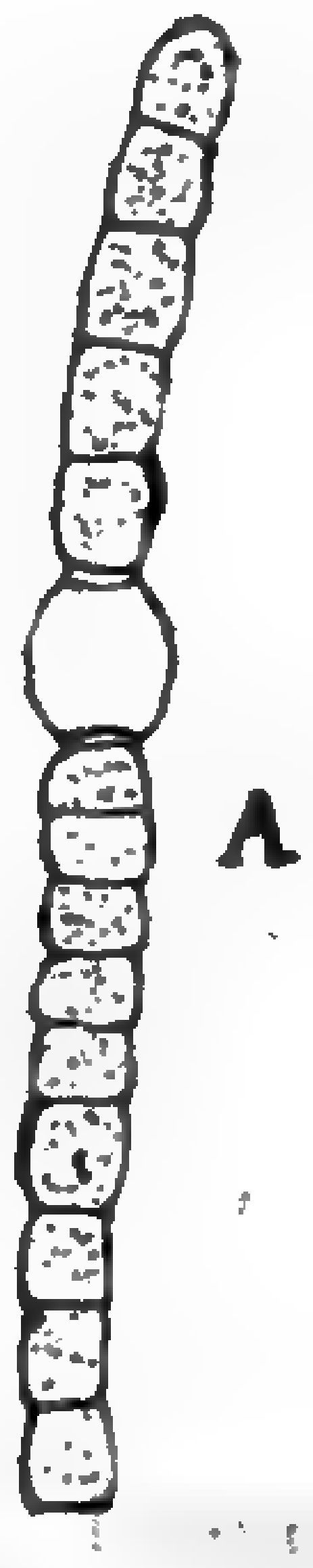
27. **Schizothrix lardacea** Gomont.

N° 84. — Saint-Gilles, île de la Réunion. — Avril 1890.

Mêlé au *Calothrix scopulorum* et à l'*Hydrocoleum lyngbyaceum*, cette Algue, qui jusqu'ici n'avait été recueillie que dans l'eau douce, est absolument marine à la Réunion. Elle formait un enduit glissant sur les roches qui affleurent à marée basse, au milieu de la lagune de Saint-Gilles.



Hormothamnion solutum.



Hormothamn. enteromorphoides.

DISTR. GÉOGR. — Europe (eaux douces).

28. **Hormothamnion enteromorphoides** Grunow.

N° 397. — Baie de la Grande Rivière, île Maurice. — Septembre 1890.

Sur des débris de coraux, sur des roches, sur le sable. Dans les endroits calmes.

DISTR. GÉOGR. — Antilles, Floride, océan Pacifique.

29. **Hormothamnion solutum** Bornet et Grunow.

N° 469. — Rivages du Grand-Port et de Flacq, île Maurice. — Septembre 1890.

Croissant surtout sur les fonds de sable, dans les endroits calmes.

DISTR. GÉOGR. — Iles Sandwich, Nouvelle-Calédonie, Indes orientales.

Par les dimensions des filaments et des trichomes, ces deux plantes semblent bien correspondre aux deux espèces d'*Hormothamnion* admises par MM. Bornet et Flahault dans leur Monographie des Nostocacées hétérocystées; cependant nous n'avons pu comparer nos récoltes à des échantillons authentiques.

Ces Algues paraissent se développer de septembre à janvier.

Nous les avons observées pour la première fois en septembre, quelque temps avant notre départ, mais les pêcheurs nous ont affirmé qu'elles se développaient abondamment de septembre à décembre. Pendant ces mois, les *Hormothamnion* sont si communs que les pêcheurs les connaissent bien et les nomment « *Goemon des Lubines* ». La pêche d'un poisson que l'on appelle vulgairement *Lubine* est très abondante en ce moment; les pêcheurs pensent que les Lubines sont surtout attirés par l'Algue, dont ils sont, paraît-il, très friands.

Toujours est-il que, dès le mois de septembre, les *Hormothamnion*, et particulièrement l'espèce que nous identifions avec l'*H. solutum*, sont si répandus qu'ils attirent l'attention, alors que nous ne les avions pas remarqués jusque-là. Croissant sur les sables fins, l'*H. solutum* forme des houppes soyeuses et longues d'un très joli bleu, qui agglutinent à leur base les petites parcelles de sable fin, et, si l'endroit où elle croît vient à être agité, l'Algue et les sables agglutinés par elle sont emportés par les courants et par les vagues. Bientôt la petite masse sablonneuse basilaire diminue par l'agitation et le tout se met à flotter sur l'eau. C'est plus spécialement aux petits flocons bleus flottant sur les eaux que les pêcheurs donnent le nom de Goémon des Lubines.

30. **Anabæna** spec.

Nous avons rencontré, un certain nombre de fois, des *Anabæna*, sans qu'il nous soit possible, jusqu'ici du moins, de les déterminer scientifiquement.

31. **Nostoc verrucosum** Vaucher.

N^os^ 53 *bis*, 55 et 57. — Rivière Saint-Denis, île de la Réunion. — Avril 1890.

Se trouve en si grande abondance dans la rivière Saint-Denis et surtout dans le canal latéral qui conduit l'eau à Saint-Denis, que les riverains, lorsque les colonies formées par l'Algue flottent, emportées par le courant, lui donnent le nom de « *Taille de Soldat* » (1).

DISTR. GÉOGR. — Europe, Amérique, Ténériffe, Nouvelle-Zélande.

---

(1) *Taille* veut dire « excréments » en patois créole de la Réunion.

32. **Nostoc macrosporum** Meneghini.

N° 347. — Ruisseau des Citrons (Nouvelle-France), île Maurice. — Août 1890.

Nous avons quelquefois rencontré, au milieu des colonies de ce *Nostoc*, des filaments de *Calothrix adscendens* Born. et Flah.

DISTR. GÉOGR. — Europe, États-Unis.

33. **Nostoc commune** Vaucher.

N^os 325, 340, 343, 390 et 526. — Ile Maurice. — 1890.

Il est assez curieux que nous n'ayons pas rencontré cette Algue à la Réunion, alors qu'elle est très répandue à Maurice.

C'est particulièrement sur tout le littoral de l'île Maurice qu'on la rencontre abondamment, végétant à l'ombre des bois de *Casuarina*, sur les sables. A Saint-Gilles (Réunion), par exemple, où le littoral a le même caractère que le littoral de l'île Maurice, nous ne l'avons pas rencontrée.

Le *Nostoc commune* forme, chaque fois que le temps est humide, une masse gélatineuse à la lisière des bois de *Casuarina* ou au milieu des *Ipomœa Pes-Capræ*, dont les rameaux rampent sur les sables de la plage. Si le temps est sec, toutes ces colonies gélatineuses prennent l'aspect de masses cornées, sèches et rigides.

Cette plante a été signalée à l'île Rodrigues par Dickie (1).

DISTR. GÉOGR. — Dans toutes les régions du globe.

34. **Nostoc Muscorum** Agardh.

Ruisseau des Citrons (Nouvelle-France), île Maurice. — Août 1890.

Très rare. Cette plante n'a été récoltée par nous qu'en exemplaire unique.

DISTR. GÉOGR. — Europe, États-Unis.

35. **Nostoc ellipsosporum** Rabenhorst.

N^os 323 et 511. — Ile Maurice. — 1890.

Toujours sur la terre humide. Le n° 511 a été récolté en abondance, à 750 mètres d'altitude (Pic-Vert à la Rivière-Noire) dans une petite clairière en pleine forêt.

DISTR. GÉOGR. — Europe, États-Unis, Antilles.

36. **Tolypothrix tenuis** Kützing.

---

(1) *Note on Algæ collected by D^r J. B. Balfour at the island of Rodrigues (Journ. of the Lin. Soc.*, vol. XVI, 1878, p. 6).

L'île Rodrigues est la troisième île du groupe des Mascareignes, elle est très petite, et nous n'avons pas pu la visiter. Elle dépend du Gouvernement de Maurice.

N° 338. — Ruisseau des Citrons (Nouvelle-France), île Maurice. — Août 1890.

DISTR. GÉOGR. — Europe, Amérique, Australie.

37. **Scytonema ocellatum** Lyngbye.

N°s 19, 24, 29, 56 et 525. — Ile Maurice, île de la Réunion. — 1890.

Sur presque tous les murs humides, sur beaucoup d'arbres, et aussi sur toutes les pierres ponces provenant du Krakatoa, échouées à l'île Maurice, et qui jonchent les rivages orientaux de l'île.

On peut s'étonner de ce que cette plante n'ait pas encore été signalée aux Mascareignes.

DISTR. GÉOGR. — Europe, Amérique, Asie, Océanie.

38. **Scytonema stuposum** Bornet.

N° 18. — Petite-Victoria (Flacq), île Maurice. — Mars 1890.

Dans des creux de rochers remplis par l'eau de pluie. Déjà trouvé à la Réunion par Bory.

DISTR. GÉOGR. — Europe, Amérique, Abyssinie, Java, Nouvelle-Zélande, Nouvelle-Calédonie, île de la Réunion.

39. **Scytonema cincinnatum** Thuret.

N° 440. — Chamarel (Rivière-Noire), île Maurice. — Septembre 1890.

Dans un petit ruisseau à eau claire et vive.

DISTR. GÉOGR. — Europe, îles Sandwich, Sumatra.

40. **Microchæte grisea** Thuret.

N° 488. — Plage de Palmar (Flacq), île Maurice. — Juillet 1890.

Sur de vieilles tiges du *Cymodocea ciliata* rejetées dans des endroits où l'eau était calme. Mêlé à beaucoup d'autres Algues inférieures.

DISTR. GÉOGR. — France, Nouvelle-Angleterre.

41. **Nostochopsis lobatus** Wood.

N° 53*a*. — Rivière Saint-Denis, île de la Réunion. — Avril 1890.

Sur des pierres qui formaient un petit barrage ; dans un courant rapide. La plante formait de petites colonies mamelonnées d'un vert foncé.

DISTR. GÉOGR. — Amérique, Sumatra.

42. **Stigonema hormoides** Bornet et Flahault.

N° 523. Plaine Sophie, île Maurice. — Août 1890.

Recueilli sur des *Ravenala madagascariensis ;* dans les suitements qui proviennent de l'eau contenue dans le long pétiole engainant des feuilles de cette Musacée.

DISTR. GÉOGR. — Europe, États-Unis.

43. **Brachytrichia Quoyi** Bornet et Flahault.

Nos 253, 417 et 437. — Ile Maurice. — 1890.

Très commun sur les pierres au niveau de la mer; toujours dans les eaux calmes.

DISTR. GÉOGR. — Amérique, îles Mariannes, Bornéo, Ceylan.

44. **Brachytrichia Balani** Bornet et Flahault.

Nos 120, 163 et 354. — Ile Maurice, île de la Réunion. — 1890.

Très commun sur les pierres au niveau de la mer, rendant les roches glissantes. Le plus généralement dans les endroits où la lame est violente.

DISTR. GÉOGR. — Littoral atlantique et méditerranéen de la France, Algérie.

Comme on le voit, les *Brachytrichia Quoyi* et *Balani* sont très répandus sur le littoral des deux îles, mais ils diffèrent quant à leur station.

Le *B. Balani* se trouve, à l'exclusion du *B. Quoyi*, là où la lame est violente. Il forme, comme nous avons pu le voir nous-même dans ses stations européennes [au Croisic et à Cerbère (Pyrénées-Orientales)], de petites taches foncées sur les rochers, rendant glissant le substratum où il croît.

Le *B. Quoyi* se rencontre aux Mascareignes, dans les endroits calmes seulement; c'est pourquoi il est beaucoup plus commun à Maurice, où les récifs sont très nombreux. On le trouve alors formant des vésicules plus ou moins grosses, d'un vert plus clair que l'espèce précédente.

Nos récoltes, faites sous les nos 20, 253 et 354, représentent des plantes dont l'aspect extérieur est intermédiaire entre les aspects macroscopiques qu'affectent les deux espèces citées plus haut. Les exemplaires compris sous ces numéros ont été récoltés en des endroits plus exposés à la lame que là où croissait le *B. Quoyi*, et où cependant le flot déjà amorti n'atteignait pas la violence qu'il atteint aux endroits où croît le *B. Balani*.

En un mot, pour résumer notre impression, il nous semble qu'il ne serait pas impossible de voir réunir un jour les deux espèces de *Brachytrichia* en une seule, qui dès lors devrait prendre le nom de *B. Quoyi*, par droit d'ancienneté. Cependant nous n'osons pas proposer cette réunion, nos observations ne sont pas assez probantes; nous nous contentons d'indiquer les doutes que nos observations ont fait naître dans notre esprit au sujet de la distinction de ces deux plantes.

45. **Dichothrix gypsophila** Bornet et Flahault.

Nos 334 et 337. — Ruisseau des Citrons (Nouvelle-France), île Maurice. — Août 1890.

Sur des rochers, au-dessus de l'eau, aux endroits où l'eau suinte. Cette plante a des gaines un peu moins colorées que celles du *Dichothrix gypsophila* type que nous possédons; mais cette moindre coloration résulte sans doute de ce que l'Algue végétait dans des endroits ombragés.

Distr. géogr. — Europe.

46. **Calothrix ascendens** Bornet et Flahault.

Ruisseau des Citrons (Nouvelle-France), île Maurice. — Août 1890.

Mêlé surtout au *Nostoc macrosporum*.

Distr. géogr. — Europe.

47. **Calothrix pilosa** Harvey.

N° 252. — Plage de Palmar (Flacq), île Maurice. — Juillet 1890.

Appliqué sur les rochers formant un duvet velouté et doux à la main; généralement au-dessus du niveau des lames, recevant surtout l'embrun.

Distr. géogr. — Antilles, mer Rouge, îles des Amis, Maurice.

48. **Calothrix crustacea** Thuret.

Saint-Gilles, île de la Réunion. — 1890.

Mêlé au *Calothrix scopulorum* et formant des tapis glissants sur les pierres. Les hétérocystes intercalaires sont très nombreux.

Distr. géogr. — Océan Atlantique (côtes européennes, américaines et de l'Afrique septentrionale), Antilles, Méditerranée, Japon, Nouvelle-Calédonie.

49. **Calothrix æruginea** Thuret.

N° 436. — Plage de Palmar (Flacq), île Maurice. — 1890.

Très commun sur le *Padina pavonia*.

Distr. géogr. — Océan Atlantique (côtes européennes), Antilles, Méditerranée, mer Rouge, océan Pacifique, Australie.

50. **Calothrix scopulorum** Agardh.

N° 84. — Saint-Gilles, île de la Réunion. — Avril 1890.

Mêlé à d'autres Algues et formant un tapis glissant sur les roches qui affleurent à marée basse.

Distr. géogr. — Océan Arctique, océan Atlantique (côtes européennes et de l'Afrique septentrionale), Méditerranée, île Saint-Paul.

51. **Calothrix fusco-violacea** Crouan.

N° 488. — Plage de Palmar (Flacq), île Maurice. — Juillet 1890.

Sur de vieilles tiges de *Cymodocea ciliata* rejetées dans un endroit calme. Mêlé à de nombreuses Algues inférieures.

Distr. géogr. — Côtes françaises.

52. **Calothrix confervicola** Agardh.

Ile Maurice. — 1890.

Sur d'autres Algues de grandes dimensions.

DISTR. GÉOGR. — Mer Blanche, océan Atlantique (côtes septentrionales de l'Europe et de l'Amérique), Méditerranée, Ile Maurice.

SUR QUELQUES ALGUES DE LA FLORE DE MONTPELLIER; par M. Fr. GAY.

Depuis qu'ont paru mes publications sur les Conjuguées (1), j'ai eu l'occasion, au cours de recherches sur les Algues vertes (2) et des herborisations auxquelles elles ont donné lieu, de rassembler quelques faits relatifs à la distribution géographique de ces plantes et à leur développement. J'ai cru devoir faire figurer les plus intéressants dans le Compte rendu d'une Session consacrée à l'étude de la région de Montpellier, si minutieusement explorée au point de vue des plantes vasculaires, mais dont la flore cryptogamique est bien loin d'être connue.

CONJUGUÉES.

Trois formes, que je n'avais pas rencontrées en 1884, portent le nombre des espèces ou variétés de cette famille qui appartiennent à notre flore à 140. Ce sont :

Spirogyra Weberi Kützing. — Mares de Roquehaute.
Spirogyra bellis Crouan. — Ruisseaux à Ganges.
Cosmarium Botrytis β. *subtumidum* Wittrock. — Mares de la Pompiniane à Montpellier.

Plusieurs Desmidiées, qui n'avaient été signalées que dans la région montagneuse, ont été retrouvées dans les basses montagnes ou la plaine :

Desmidium Swartzii Agardh. — Montpellier, à Monplaisir.
Hyalotheca dissiliens Brébisson — Même localité.
Closterium Ehrenbergii Meneghini. — Lavérune, Ganges.
Cosmarium margaritiferum Meneghini. — Ganges.
Cosmarium holmiense Lundell. — Montpellier, à Monplaisir.

Il n'est pas douteux que cette liste ne puisse être encore augmentée par une exploration attentive de localités où les conditions biologiques rappellent celles des pays de montagne (sol siliceux, permanence des mares et ruisseaux).

---

(1) *Essai d'une monographie locale des Conjuguées*, Montpellier, 1884, et *Note sur les Conjuguées*, etc. (*Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XXXI, p. 331).

(2) *Recherches sur le développement et la classification de quelques Algues vertes*, Paris, 1891.

PLEUROCOCCACÉES.

Pleurococcus vulgaris Meneghini. — Partout sur les arbres.
Pleurococcus pachydermus Lagerheim. — Roquehaute.
Stichococcus bacillaris Nägeli. — Partout sur les bois morts.
Stichococcus flaccidus Fr. Gay. — Sur les murs, les rochers humides.
Stichococcus flaccidus forma *tumida*. — Mur humide à Montpellier.
Stichococcus dissectus Fr. Gay. — C. sur les arbres, les murs, les rochers, isolé ou associé à diverses Algues.

Stichococcus fluitans sp. nov.

Le genre *Stichococcus*, tel qu'il a été constitué (in *Recherches sur le développement et la classification de quelques Algues vertes*, 1891), comprend les espèces aériennes précédentes et le *St. fragilis* trouvé par Braun, sur les vitres d'une serre chaude. La forme nouvelle que je rattache à ce genre s'est spontanément développée en 1887, dans diverses cultures d'Algues d'eau douce, alimentées avec l'eau de la ville. Plus récemment, M. Huber, qui a bien voulu me communiquer cette observation, a retrouvé la même plante attachée à des pierres sur les bords du Lez, près de la source d'où la ville tire son eau potable. Il ne semble pas douteux qu'il y ait corrélation entre les deux faits.

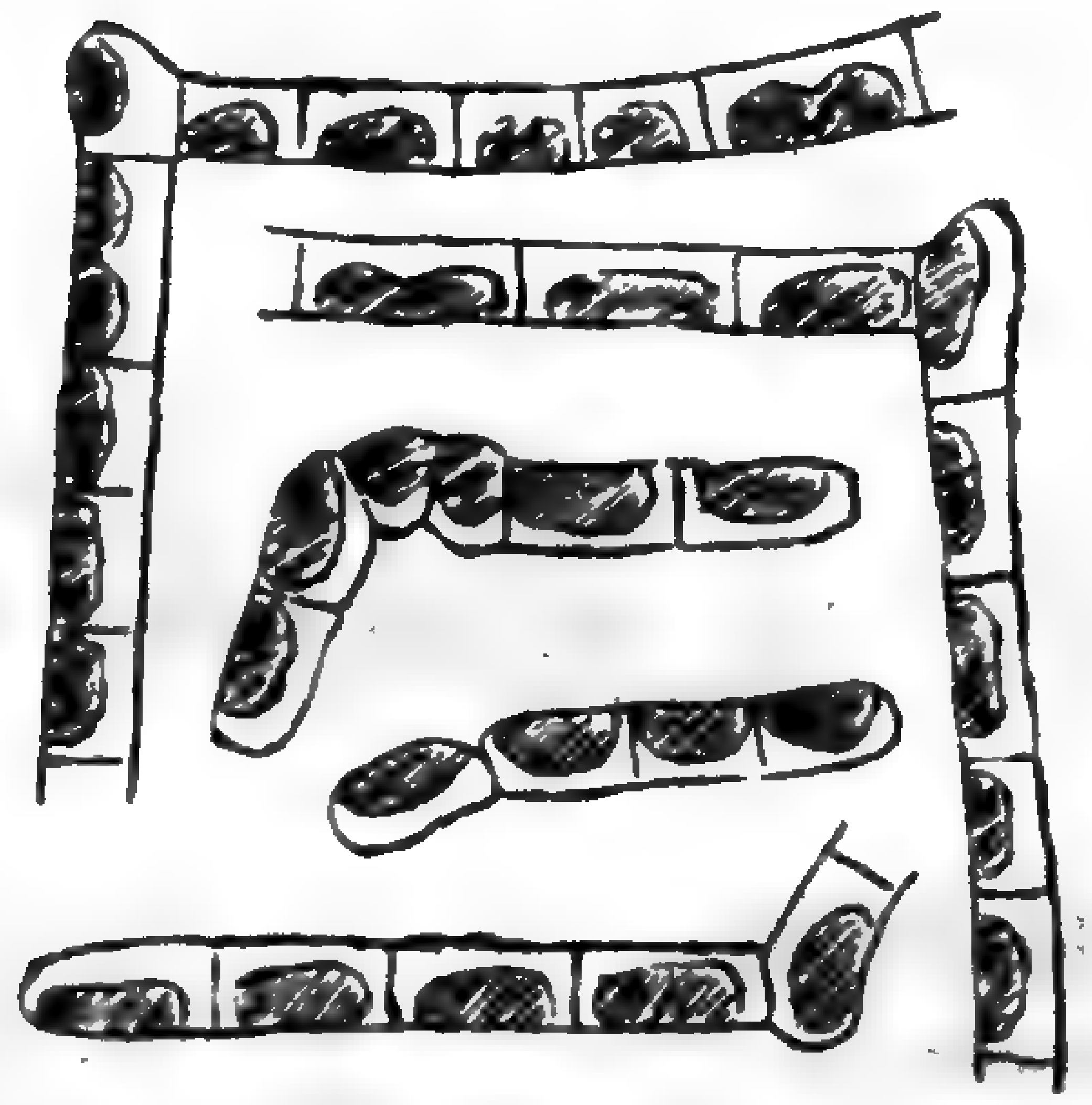


FIG. 1. — *Stichococcus fluitans*. Gross. 500.

L'Algue se présente sous la forme de filaments déliés, de diam. = 7 à 8 μ, à cellules en général cylindriques, une à trois fois aussi longues que larges, à membrane mince, simple, à chloroleucite unique, en plaque pariétale. Les filaments se multiplient par un procédé rappelant celui que j'ai décrit chez le *St. dissectus* (*loc. cit.*) : ils se coudent au niveau d'une cloison intercellulaire, en même temps qu'une des deux cellules contiguës à la cloison continue à s'accroître dans le sens axial, comme il arrive dans un sympode, en rejetant sur le côté l'autre cellule et le segment de thalle qui lui fait suite ; plus tard la séparation se produit à ce niveau. Les segmentations sont parfois assez rapprochées pour donner lieu à des filaments paucicellulaires (fig. 1).

Quelles que soient les conditions de vie naturelle ou de culture, il ne se produit ni zoospores, ni hypnospores, ni d'autre organe de reproduction. Cette espèce ne diffère des autres formes de *Stichococcus* que par son mode spécial de segmentation et surtout par sa vie aquatique normale : ce dernier caractère physiologique mérite d'être pris en considération dans un genre dont les représentants aériens ne peuvent être soumis à la vie aquatique sans subir des déformations et altérations, signes de dépérissement.

Diagnose : *Thallo immerso, effuso, tenui, læte viridi; filis flexuosis, liberis vel intricatis, sæpius longis, passim genuflexis, rarius dissectis, diametro 7-8 μ; cellulis diametro subæqualibus vel duplo triplove longioribus (v. v.). — Hab. in flumine Ledo (Huber), in aquariis Horti botanici monspeliensis !*

Crucigenia rectangularis Morren. — Mares de Roquehaute.

Geminella interrupta Turpin. — Mares de la Pompiniane, de Roquehaute.

Glœocystis miniata (*Palmella miniata* Leiblein).

Cette plante, décrite par Leiblein (in *Flora*, 1830, I, 338), croît sur la terre et les rochers humides. Je l'observe depuis 1886, sur des talus de calcaire marneux, à La Roque-Ainier, dans les basses Cévennes. L'histoire de son développement, observé dans la station naturelle et dans des cultures variées, l'éloigne des Palmellacées, la rapproche des Pleurococcacées; la structure du thalle est celles des *Glœocystis.*

Le thalle forme, au printemps, de petites masses gélatineuses mamelonnées ou étalées, de couleur rouge minium. Les cellules végétatives sont sphériques, ont une paroi cellulosique distincte dans la gelée ambiante. Le contenu est masqué par une huile rouge; par l'action de l'acide sulfurique concentré, le plasma se détruit et l'huile se rassemble en gouttelettes colorées en bleu (réaction de la carotine).

Les cellules se multiplient par division en deux, puis en quatre cellules-filles, dans l'intérieur de la membrane de la cellule-mère, qui s'hydrate et se gélifie et rend libres dans la gelée commune les nouvelles cellules, procédé identique à celui qu'on observe chez les *Glœocystis.* Pas plus que chez ces derniers (1), il ne se produit de zoospores.

Quand le substratum est desséché par les premières chaleurs de l'été, la plante disparaît, cachée par la terre des talus, mais continue à vivre en conservant ses caractères principaux : sa paroi propre est plus épaisse; la multiplication est arrêtée.

Cultivées sous l'eau ou dans un milieu saturé de vapeur d'eau et peu éclairé, par suite de la diminution de l'intensité des radiations lumineuses, les cellules résorbent leur huile rouge et montrent leur structure interne. Elles possèdent un chloroleucite pariétal, dont la forme

(1) Conf. *Recher. sur le développ. et la classif.*, p. 92.

est celle d'une sphère creuse occupant les trois quarts de la paroi, interrompue par une sorte d'ouverture circulaire; il n'y a pas de pyrénoïde. Le noyau central peut être mis en évidence en traitant un fragment de thalle par le vert de méthyle acétique et écrasant les cellules par pression du couvre-objet : la chloroleucite se déchire et laisse voir le noyau coloré.

Une culture longtemps prolongée sous l'eau amène la formation d'hypnocystes verts, caractérisés par un épaississement considérable de la paroi propre et l'accumulation de gouttes oléiformes incolores.

Le *Pleurococcus miniatus* Nägeli (*Protococcus miniatus* Kützing), découvert par A. Braun dans la serre du Jardin botanique de Fribourg, me paraît devoir être rattaché à cette espèce, si j'en juge par l'examen d'un échantillon authentique de l'herbier Thuret et d'après les observations récentes de M. Artari (*Unters. über Entwickel. und System. einiger Protococcoideen*. Moskau, 1892, p. 27) sur le développement de cette forme.

PALMELLACÉES.

Tetraspora gelatinosa Desvaux. — Montpellier.
Tetraspora lubrica Agardh. — Murviel près Montpellier.
Scenedesmus quadricauda Brébisson. — C. partout.
Pediastrum granulatum Reinsch. — Fontfroide.
Sorastrum spinulosum Nägeli. — Fontfroide.

VOLVOCACÉES.

Chlamydomonas Reinhardtii Dangeard. — Fontfroide.
Hæmatococcus lacustris Rostafinski. — Montpellier.
Pandorina Morum Bory. — Castelnau près Montpellier.
Spondylomorum quaternarium Ehrenberg. — Montpellier, Ganges, Roquehaute.

ULOTHRICHIACÉES.

Ulothrix subtilissima Rabenhorst. — Roquehaute.
Ulothrix tenerrima Kützing. — Montpellier.
Ulothrix subtilis Kützing. — Montpellier.
Stigeoclonium variabile Nägeli. — Montpellier.
Stigeoclonium nanum Kützing. — Ganges.
Stigeoclonium amœnum Kützing. — Montpellier.
Draparnaldia glomerata Agardh. — Agde, Roquehaute; la variété β. *biformis* Wittrock et Nordstedt, à Roquehaute.
Draparnaldia plumosa Agardh. — Roquehaute.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Session extraordinaire tenue à Montpellier en mai 1893.

SÉANCE DU 25 MAI (suite).

Coste	Florule du Larzac, du causse Noir et du causse de Saint-Affrique (suite et fin)	XCVII
H. Coste et Mouret.	Note sur l'*Helichrysum biterrense* sp. nov	CXLI
H. Coste	Un bouquet de quarante plantes nouvelles pour la flore de l'Hérault	CXLIV
Jadin	Algues des îles Mascareignes récoltées en 1890	CXLVIII
Fr. Gay	Sur quelques Algues de la flore de Montpellier	CLXXIII

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1894

12 et 26 janvier.
9 et 23 février.
9 mars.

13 et 27 avril.
11 et 25 mai.
8 et 22 juin.

13 et 27 juillet.
9 et 23 novembre.
14 et 28 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2^e^ sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXVIII (1891) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

17174. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

Nous avons la douleur d'annoncer la mort de M. P. DUCHARTRE, vénérable et dernier survivant des fondateurs de notre Société, décédé à Paris, le 5 novembre 1894, à l'âge de quatre-vingt-trois ans.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTIÈME

(Deuxième Série. — TOME XV^e^)

1893

SESSION EXTRAORDINAIRE A MONTPELLIER EN MAI 1893.

(TROISIÈME ET DERNIÈRE PARTIE).

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié en décembre 1894.

STATUTS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Adoptés dans la séance du 24 mai 1854, et modifiés dans celles du 23 juillet 1875 et du 22 avril 1887, pour les mettre en concordance avec la jurisprudence du Conseil d'État.

Article 1er. La Société prend le titre de *Société botanique de France*.

Art. 2. Elle a pour objet : 1° de concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent; 2° de faciliter, par tous les moyens dont elle peut disposer, les études et les travaux de ses membres.

Art. 3. Pour faire partie de la Société, il faut avoir été présenté dans une de ses séances par deux membres qui ont signé la présentation, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président. — Les Français, quel que soit le lieu de leur résidence, et les étrangers, peuvent également, et au même titre, être membres de la Société. — Le nombre des membres résidant à Paris ne pourra pas dépasser *quatre cents*. Celui des membres résidant dans les départements ou à l'étranger est limité à *six cents*.

Art. 4. La Société tient ses séances habituelles à Paris. Leur nombre et leurs dates sont fixés chaque année, pour l'année suivante, dans la dernière séance du mois de décembre. — Tous les membres de la Société ont le droit d'assister aux séances. Ils y ont tous voix délibérative. — Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents.

Art. 5. Les délibérations relatives à des acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles, et à l'acceptation de dons ou legs, sont soumises à l'autorisation du Gouvernement, préalablement à toute exécution.

Art. 6. L'administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.

Art. 7. Le Bureau est composé : d'un président, de quatre vice-présidents, d'un secrétaire général, de deux secrétaires, de deux vice-secrétaires, d'un trésorier et d'un archiviste.

Art. 8. Le président et les vice-présidents sont élus pour une année. — Le secrétaire général est élu pour cinq années; il est rééligible aux mêmes fonctions. — Les secrétaires, les vice-secrétaires, le trésorier et l'archiviste sont élus pour quatre années; ces deux derniers sont seuls rééligibles. — Le Secrétariat est renouvelé par moitié tous les deux ans.

Art. 9. Le Conseil est formé en outre de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.

Art. 10. Le Président, les autres membres du Bureau et les membres du Conseil d'administration sont élus, à la pluralité des voix, dans la dernière séance du mois de décembre. Tous les membres de la Société sont appelés à participer à ces élections, soit directement, soit par correspondance. Le Président est choisi parmi les quatre vice-présidents en exercice.

Art. 11. La Société pourra tenir des séances extraordinaires sur des points de la France qui auront été préalablement déterminés. — Un Bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

Art. 12. Un *Bulletin* des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

Art. 13. Chaque membre paye une cotisation annuelle de 30 francs. — La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 400 fr. une fois payée. Tout membre qui a payé régulièrement la cotisation sociale pendant au moins dix ans peut devenir membre à vie en versant seulement 300 fr.

Art. 14. La Société établit chaque année son budget pour l'année suivante. Dans la première séance du mois de mars de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses de l'année précédente est soumis à son approbation. Ce compte est publié dans le *Bulletin*.

Art. 15. Les fonds libres sont déposés dans une caisse publique jusqu'à leur emploi définitif. — Les sommes reçues, qui n'ont pas été employées dans le cours d'un exercice, sont placées en rentes sur l'État, en obligations de chemins de fer français (dont le minimum d'intérêt est garanti par l'État), en actions de la Banque de France, ou en obligations du Crédit foncier, sauf celles que la Société juge nécessaires pour couvrir les dépenses de l'exercice suivant. — Les valeurs ainsi acquises ne peuvent être aliénées qu'en vertu d'une délibération de la Société.

Art. 16. La Société est représentée, dans les actions judiciaires qu'elle a à exercer ou à soutenir, et dans tous les actes passés en vertu de ses délibérations, par le Trésorier ou par l'un des membres du Conseil qu'elle a désigné à cet effet.

Art. 17. En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses biens, sauf approbation du Gouvernement.

Art. 18. Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du Conseil d'Administration ou sur une proposition de vingt-cinq membres présentée au Bureau. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit être faite un mois au moins avant la séance dans laquelle elle est soumise au vote de la Société.

L'assemblée extraordinaire, spécialement convoquée à cet effet, ne peut modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des membres présents ou votant par correspondance.

Le nombre des membres présents à la séance ou votant par correspondance doit être égal, au moins, au quart des membres de la Société.

Ces statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 5 août 1875; ils ont été modifiés en 1887 et en 1894 avec l'autorisation du Gouvernement.

Chætophora Cornu-Damæ Roth. — Le Lez à Castelnau, mares de la Pompiniane; et la variété β. *cristallophora* Kützing, à Roquehaute.

Chætophora tuberculosa Hooker. — Montpellier, Ganges, Roquehaute.

Thamniochæte Huberi.

Cette plante a été trouvée en mars 1886, dans les mares de Roquehaute, fixée sur les filaments d'une Oscillariée; je n'ai pu suivre à ce moment son développement complet et n'ai pas eu l'occasion de la retrouver; mais ses caractères végétatifs si nets, si particuliers, la rattachent d'une manière évidente au groupe des Chétophorées.

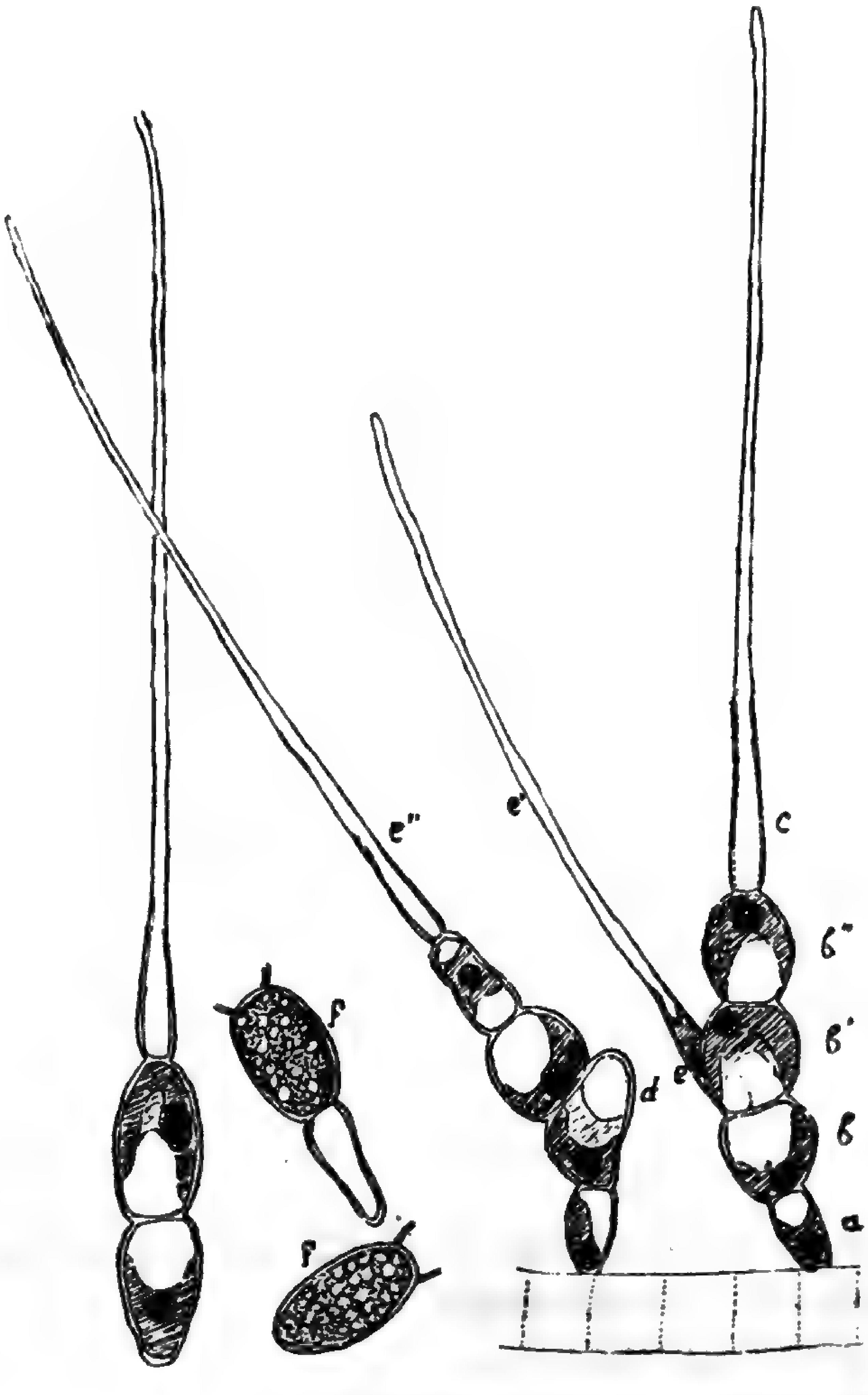


Fig. 2. — *Thamniochæte Huberi.* — Gross. 700.

Les exemplaires que j'ai pu observer sont formés de très petits thalles dressés, composés en tout de quatre à six cellules offrant les différenciations suivantes : la cellule basilaire (fig. 2, *a*) est étroite, atténuée à la base, fixée au support par son extrémité tronquée; la cellule terminale (*c*) est transformée en un poil unicellulaire très long; les cellules intermédiaires (*b*, *b'*, *b''*) sont plus ou moins renflées, parfois sphériques; l'une de ces dernières peut émettre un prolongement latéral (*d*) qui s'allonge eu un rameau dont l'extrémité atténuée en poil se sépare par une cloison. Les poils sont donc au début formés d'une base renflée où est logé le chloroleucite (*e*) et d'un poil (*e'*) qui se sépare lors de son complet développement (*e''*) et ne contient que du protoplasma incolore. La hauteur du thalle, sans les poils, atteint environ 38 μ; le diamètre des cellules renflées est de 7-8 μ. La structure cellulaire est aussi celle des Chétophorées : chaque cellule contient un noyau et un chloroleucite en plaque pariétale, pourvue d'un pyrénoïde et disposée en calotte à bords plus ou moins réguliers ou parfois, dans les cellules étroites, en anneau ouvert.

Je n'ai pu observer le développement des zoospores. Après quelques jours de culture artificielle, les thalles se sont dissociés, certaines cellules (*f*) prenant une coloration brune et se remplissant de granulations ou gouttelettes oléiformes; je n'ose décider s'il s'agit d'hypnocystes ou simplement de cellules altérées, le sort ultérieur de ces éléments n'ayant pu être observé.

CLADOPHORACÉES.

Conferva tenuissima Fr. Gay. — Roquehaute.
Conferva bombycina Kützing. — Diverses formes à Montpellier, Roquehaute.
Rhizoclonium hieroglyphicum Kützing. — Montpellier, Ganges.
Cladophora glomerata Kützing. — Ganges.
Cladophora fracta β. dimorpha Fr. Gay. — Montpellier.

ŒDOGONIACÉES.

Œdogonium Boschii Brébisson. — Dans les mares de Roquehaute, avec les trois espèces suivantes.
Œdogonium cardiacum Kützing.
Bulbochæte intermedia β. depressa Wittrock.
Bulbochæte crenulata Pringsheim.

COLÉOCHÉTACÉES.

Coleochæte soluta Pringsheim. — Le Lez à Montpellier.
Coleochæte scutata Brébisson. — Même localité.

FLORIDÉES.

Bangia atropurpurea Agardh. — Ganges.

M. Edm. Bonnet fait la communication suivante :

NOTICES ET EXTRAITS DE DEUX MANUSCRITS DE LA BIBLIOTHÈQUE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER; par **M. Ed. BONNET.**

I. D'Huissier d'Argencourt : Catalogue des plantes de Bourgogne.

Le plus ancien document imprimé sur la flore de Bourgogne date des premières années du XVIII^e^ siècle : en 1702, Philibert Collet publiait le *Catalogue des plantes les plus considérables qu'on trouve autour de la ville de Dijon* (1 vol. in-12); cet essai énumère environ 250 espèces et n'a plus aujourd'hui d'autre intérêt que sa grande rareté et la classification imaginée par l'auteur, laquelle, procédant du même principe que le *Methodus foliorum* de Sauvages, a précédé de quarante-neuf ans le livre du professeur de Montpellier.

Un élève de Collet, Barthélemy d'Huissier d'Argencourt, reprit en l'élargissant l'idée de son maître; il parcourut en herborisant une grande partie de la province et consigna le résultat de ses recherches dans un *Catalogue des plantes qui naissent aux environs de Dijon et en plusieurs autres endroits de la Bourgogne* (1), manuscrit en six volumes in-8°, qu'il n'eut pas le temps de perfectionner et de publier.

Après la mort de d'Huissier, survenue en 1738, le manuscrit de ce zélé botaniste passa entre les mains de Michault qui le vendit, en 1765, à Béguillet, avocat au parlement de Dijon. Plus tard, L'Héritier en devint propriétaire, par suite du décès de Béguillet (1786); enfin, à la vente de L'Héritier (1802), les six volumes du *Catalogue des plantes de Bourgogne* furent adjugés, pour la somme de 12 livres, à un acquéreur inconnu. A partir de cette date on perd complètement la trace du manuscrit de d'Huissier et, quinze ans plus tard, le D^r^ Vallot s'occupant de réunir les éléments d'une histoire de la botanique bourguignonne, s'enquérait vainement auprès des grands libraires de Paris de la destinée de ce manuscrit. Vallot ne put examiner qu'une copie fort incomplète, provenant de la collection Jehannin de Chamblanc, conservée à la

---

(1) Tel est le titre exact du travail de d'Huissier; Haller (*Bibl. bot.* II, p. 303), Vallot (*Hist. de la bot. en Bourg.*, p. 13), Loret et Duret (*Fl. de la Côte-d'Or*, I, p. XX), qui n'avaient pu voir le manuscrit original, l'ont cité sous un titre un peu différent. Le nom de l'auteur a lui-même été écrit de plusieurs façons; j'ai adopté l'orthographe de l'*Armorial général* de d'Hozier, d'après une communication de notre confrère M. J. d'Arbaumont, président de l'Académie de Dijon.

Bibliothèque de Dijon (un vol. in-8° de 124 feuillets, n° 263 de l'ancien fonds; cf. *Cat. gén. des mss. des Bibl. publ. de Fr.* V, n° 363).

J'avais moi-même fait autrefois quelques recherches, demeurées sans résultats, et je considérais le *Catalogue des plantes de Bourgogne* comme à peu près perdu pour la science, lorsque l'obligeance inépuisable de M. le Dr Gordon, bibliothécaire de la Faculté de médecine de Montpellier, m'a permis de retrouver, dans les riches collections confiées à ses soins, le manuscrit original de d'Huissier d'Argencourt (Bibl. Montpel. ms., n° 495).

Les six volumes, de format petit in-8°, ont conservé leur demi-reliure primitive et portent encore au dos le numéro du Catalogue de la bibliothèque L'Héritier (1). Le tome I contient la Préface reproduite trois fois de suite, sous des titres différents avec des variantes sans importance. Dans ce préambule, d'Huissier esquisse rapidement l'histoire de la Botanique; il cite avec éloge Philibert Collet, dont, dit-il, « la mémoire est recommandable à l'auteur de ce présent livre par la bonne amitié dont il l'honoroit, c'est luy qui luy a inspiré l'envie de connoître les plantes et qui luy a démontré les premières qu'il ayt jamais vues ». D'Huissier donne ensuite la description orographique du Duché de Bourgogne et, à ce propos, il expose, discute et approuve la théorie de son maître Collet sur la hauteur des montagnes de la province et notamment du Mont-Afrique (2); puis, il indique la méthode qu'il a suivie, les auteurs qu'il a consultés et qui lui ont servi de guides et il termine en avertissant le lecteur que « l'on s'est contenté de rapporter, dans ce petit ouvrage, les plantes qu'on a trouvées et qu'on a été chercher dans les endroits que l'on cite, à la réserve de quelques-unes au sujet desquelles, pour être trop éloignées, il a fallu s'en rapporter à des personnes intelligentes, dignes de foy et versées dans la connoissance des simples ».

Les volumes II-V sont consacrés à l'énumération des espèces par ordre alphabétique et constituent la Flore proprement dite; le tome VI et dernier renferme la table: dans celle-ci, la phrase caractéristique adoptée pour chaque espèce est précédée de la mention de la classe et de la section suivant les *Institutiones* de Tournefort. Pour n'avoir plus à revenir sur le contenu de ce sixième volume, j'ajouterai que le manuscrit conservé à la Bibliothèque de Dijon n'est pas, comme on le croyait, un abrégé du Catalogue de d'Huissier, mais seulement une copie de la table, c'est-à-dire du sixième volume, augmentée de quelques passages empruntés à l'une des trois préfaces réunies dans le tome I du manuscrit original (1).

---

(1) *Catalogue des livres de la Bibliothèque de feu L'Héritier de Brutelle*, par G. Debure; Paris, 1802 (n° 1197).

(2) Collet, *Entretiens sur les Dixmes...*, etc. Dijon, 1693, in-12, p. 160.

Quant aux tomes II-V qui forment la partie la plus intéressante du travail de d'Huissier, ils contiennent l'énumération de 1200 à 1300 espèces ou variétés, chiffre qui paraît tout d'abord peu proportionné avec le nombre des volumes employés, mais qui s'explique par ce fait que l'auteur n'inscrivait qu'une seule espèce sur chaque feuillet de son manuscrit; cette méthode a laissé en blanc les verso et quelquefois une partie du recto. Béguillet a convert ces blancs de notes et d'extraits puisés, sans beaucoup de discernement, à des sources très diverses; plus rarement il a joint au texte de d'Huissier ses observations personnelles et, dans ce cas, il a souvent commis de grosses erreurs et montré bien involontairement son ignorance. A cela, du reste, ne s'est pas borné le rôle de cet avocat bon jurisconsulte, dit-on, mais fort médiocre botaniste : possesseur du manuscrit de d'Huissier d'Argencourt, Béguillet y a largement puisé pour la rédaction d'une *Flore de Bourgogne* insérée, en 1781, dans la *Description de la France, département du Rhône, gouvernement de Bourgogne* (tome II).

Un an plus tard, le Dr Durande, professeur de botanique et directeur du Jardin des plantes que l'Académie de Dijon devait à la libéralité de Legouz de Gerland, publiait une *Flore de Bourgogne* (Dijon, 1782, chez Frantin, impr. du Roi, 2 volumes in-8°), qui, pour être plus connue que celle de Béguillet, n'en est cependant pas moins défectueuse. Durande avait eu communication du manuscrit de d'Huissier d'Argencourt et c'est à ce travail qu'il a emprunté, sans jamais le citer, la plupart des indications consignées dans son livre, le nombre d'espèces dont il a, par ses propres recherches, enrichi la flore de Bourgogne étant fort restreint.

De même que Béguillet, Durande a souvent interprété d'une façon fautive les phrases du Catalogue de d'Huissier, soit en traduisant simplement en style linnéen les synonymes de Bauhin, Daléchamps, Tournefort et autres, sans tenir compte des remarques et des observations de l'auteur, soit en indiquant comme vulgaires des plantes que d'Huissier n'avait mentionnées dans son manuscrit que comme « species inquirendæ » ; parmi ces dernières je citerai notamment les suivantes :

Allium Moly *L.* (850) (2).
Althæa cannabina *L.* (385).
Anagallis tenella *L.* (24).
Doronicum plantagineum *L.* (342).
Draba muralis *L.* (397).
Convallaria verticillata *L.* (835).

---

(1) Possédant moi-même une copie du manuscrit de Dijon, j'ai eu soin de la comparer avec le manuscrit de Montpellier.

(2) Ces chiffres renvoient aux numéros correspondants de la *Flore de Bourgogne* de Durande.

Hutchinsia procumbens *Desv.* (415).
Iris sibirica *L.* (876).
Linaria Pelliceriana *DC.* (160).
Littorella lacustris *L.* (979).
Oxycoccos palustris *Pers.* (107).
Peucedanum officinale *L.* (702).
Plantago Cynops *L.* (978).
— Psyllium *L.* (977).
Ranunculus alpestris *L.* (608).
— Thora *L.* (605).
Salvia officinalis *L.* (176).
Smilax aspera *L.* (866).
Tribulus terrestris *L.* (628).
Trigonella monspeliaca *L.* (784).
Urtica pilulifera *L.* (947).

La plupart de ces espèces sont étrangères à la Bourgogne, quelques-unes ont été trouvées dans le département de la Côte-d'Or ou dans les départements voisins depuis l'établissement des nouvelles divisions administratives; mais elles y sont rares et cantonnées dans des stations restreintes; toutes cependant figurent dans la *Flore* de Durande sans plus d'indications que les espèces ubiquistes.

La liste ci-dessous, choisie parmi les espèces rares ou douteuses du Catalogue manuscrit de d'Huissier d'Argencourt, mettra en évidence une partie des emprunts faits par Durande au travail inédit de son devancier; elle donnera, en même temps, quelques exemples des erreurs, qu'avec un peu de critique, l'auteur de la *Flore de Bourgogne* eût facilement évitées.

Absinthium ponticum, montanum *C. B.* (*Artemisia Absinthium* L.; Durande *Fl. Bourg.*, n° 311) : dans la contrée de montagne.

Amblatum *Cord.* (*Lathræa squamaria* L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 121) : dans les bois entre Bligny et Monteaux.

Asperugo vulgaris *Tourn.* (*A. procumbens* L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 16) : croist autour de la ville de Dijon et dans le faubourg de la porte Saint-Pierre, vis-à-vis l'enclos des RR. PP. de Saint-Lazare, dans la rue qui tire aux moulins de Saint-Étienne, dans le chemin de la porte du Cours, entre l'enclos de la Petite-Colombière.

Aster omnium maximus *Tourn.* (*Inula Helenium* L. : Dur. *Fl. Bourg.*, n° 344) : vient au bas de la route de Beauregard, au delà de Domoy, près de la route de Chanlevé et entre Orgeux et la levée d'Arc-sur-Tille; à Arnay-sous-Vitteaux, le long du chemin qui tire de ce village à cette ville et tout le long du ruisseau qui coule de la métairie de Vollenay, paroisse du même village.

Bistorta major, etc. *C. B.* (*Polygonum Bistorta* L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 907) : croist près de la Roche-en-Breni.

Bugula sylvestris, villosa, flore cæruleo *Tourn.* (D'Huissier rapproche cette plante du B. sylv. vill. flore albo, et l'indique dans les mêmes stations; il est donc certain qu'il avait en vue la forme à fleurs bleues de l'*Ajuga genevensis* L. et non l'*A. pyramidalis* L., comme l'a cru Durande *Fl. Bourg.*, n° 181).

Bupleurum annuum, minimum, etc., *Magn.* (*B. aristatum* Bartl., *B. Odontites* Dur. *Fl. Bourg.*, n° 709 non L.) : se trouve sur le haut des rochers en allant à Plombières, vis-à-vis la forge de Vesson et au-dessus de l'image de N. D. de Pitié.

Campanula alpina, Tragopogonifolio *C. B.* : se trouve aux Perrières et sur la montagne en allant à Corcelles. (Il eût été facile à Durande de s'assurer par lui-même que la plante indiquée par d'Huissier était une forme de *Campanula rotundifolia* L. et non pas le *C. graminifolia* L. Dur. *Fl. Bourg.*, n° 91).

Cotyledon major *C. B.* (*Umbilicus pendulinus* L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 52) : il naist à Semur-en-Auxois, dans les rochers au bas de l'hospital, dans ceux qui sont le long de la rivière d'Armançon; il s'en voit aussi à Bourbon-Lancy, proche les bains et ailleurs.

Cucumis sylvestris, asininus *C. B.* (*Ecballium Elaterium* Rich.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 109) : croist dans les endroits où l'on met du fumier, à la porte Saint-Pierre à droite du chemin qui est entre la Petite-Colombière et le champ qui a servi de glacis au chemin couvert, dans le jardin de cette maison et hors le jardin le long de la muraille qui est au couchant.

Cynoglossum montanum, virentifolio, etc. *Tourn.* (*C. montanum* Lam., *C. apenninum* Dur. *Fl. Bourg.*, n° 18 non L.) : se trouve dans un bois qui est au-dessous de Sombernon, à gauche tout contre les roches.

Elichrysum montanum, flore rotundiore *Tourn.* (*Antennaria dioica* Gærtn.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 318) : on le trouve autour de la ville de Saulieu, à la Roche-en-Breny, auprès de Montcenis, auprès de Broindon et en plusieurs autres endroits.

Hypericum palustre, supinum, tomentosum *Tourn.* (*Helodes palustris* Spach; *H. tomentosum* Dur. *Fl. Bourg.*, n° 549 non L.) : cette espèce se trouve sur le bord des rivières et particulièrement proche Semur, auprès de l'Armançon et dans les prés, qui sont au-dessus de l'étang de Tournesac. — A ces indications, Béguillet a ajouté la mention suivante : « nous l'avons trouvé à l'herborisation de Plombières »; l'*Helodes palustris* Spach n'existe pas dans cette dernière localité et la plante qu'y avait récoltée Béguillet est très certainement l'*H. hirsutum* L.

Jacobæa foliis ferulaceis, flore majore *Tourn.* (*Senecio adonidifolius* Lois.; *S. abrotanifolius* Dur. *Fl. Bourg.*, n° 338) : se trouve en descendant depuis Thôte à Clermont, paroisse de la Roche-en-Breny, à gauche du grand chemin.

(Id.) flore minore *Tourn.* : on a trouvé cette plante entre la ville de Chagny et Charolles, le long du chemin (Forme de la précédente).

Jonthlaspi minimum, spicatum, lunatum *Col.* (rapporté par Durande *Fl. Bourg.*, n° 409, au *Clypeola Jonthlaspi*, est le *Thlaspi perfoliatum* L., comme l'a déjà fait remarquer avec raison le Dr Vallot, *Hist. de la Bot.* p. 28); cette plante vient dans les lieux secs et particulièrement auprès de Pouilly, château de M. le chevalier Bouhier et au-dessus de Larrey.

Lavandula angustifolia *C. B.* (*L. Spica* L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 194) : elle croist dans le milieu de la combe qui est au-dessus de Larrey et au-dessus des vignes de Chenôve (Plante médicinale, subspontanée ou naturalisée).

Lepidium latifolium *C. B.* (L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 414) : ce simple croist au bord de la rivière, entre l'isle et la maison de plaisance de M. de Gourt-

Morin, bailly de Dijon, et auprès du premier foulon qu'on trouve sur le chemin de cette ville à Plombières; il s'en trouve aussi à Semur derrière l'hospital.

Limodorum austriacum *Clus.* (*L. abortivum* Sw.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 894). Cette plante figure dans le manuscrit de d'Huissier d'Argencourt, sans localité, mais Béguillet a ajouté la mention suivante : « il est au-dessus de Bruant et dans les montagnes au-dessus de La Forge. »

Myagrum monospermum, minus *C. B.* (*M. perfoliatum* L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 400) : cette plante se trouve à l'enclos des Capucins, sur le penchant de la plate-forme, au pied des Tilleuls.

Myrrhis annua, semine striato, lævi *Mor.* (*Chærophyllum temulum* L.) : il en croist beaucoup le long des fossés du Cours à droite et à gauche (à la suite de cette indication, Béguillet a ajouté : « c'est le Cerfeuil musqué qui est dans mon jardin » et Durande, copiant consciencieusement Béguillet, a mentionné dans sa *Flore* (n° 740) le *Myrrhis odorata* Dub. (*Scandix* L.).

Narcisso-Leucojum trifolium, minus *Tourn.* Perce-neige (*Leucojum vernum* L.; *Galanthus nivalis* Dur. *Fl. Bourg.*, n° 878) : vient sur le Mont-Afrique, à Notre-Dame d'Étang, Lantenay, Sombernon, Bligny-le-Sec. (Le D^r^ Vallot a déjà signalé (*Hist. de la Bot.*. p. 41) cette erreur de Durande).

Narcissus niveus, odoratus, etc. *C. B.* (*N. poeticus* L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 870) : se trouve en abondance dans le pays nommé la montagne, sous l'étang de Baigneux, dans les prés d'Ampilly-les-Bordes, dans ceux de Lucenay-le-Duc.

Ophioglossum vulgatum *C. B.* (L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 1166) : se trouve dans les prés de la métairie de... (1), dans la paroisse de Quemigny, village de la contrée de montagne et à Saint-Philibert dans le Dijonnois.

Osmunda foliis lunatis *Tourn.* (*Botrychium Lunaria* DC.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 1160) : croist près de Semur, sur une petite colline qui est à droite en descendant de la métairie d'Ardelon à la rivière; M. Leclerc l'a aussy trouvée directement au bout du pont de Saumaise en montant le chemin d'Allerey, elle ne se voit qu'au printemps puis disparoit entièrement; elle ne fleurit pas, mais elle a de la graine.

Pentaphylloides palustre, rubrum *Tourn.* (*Comarum palustre* L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 467) : elle se trouve à la Roche-en-Breny, à la queue d'un petit étang qui est dans l'enclos de M. Bureau, il s'en voit aussy dans un autre étang qui est en montagne à gauche du chemin qui conduit de ce village à Saulieu.

Pisum sylvestre, perenne *C. B.* (*Vicia pisiformis* L.; Dur. *Fl. Bourg.*, n° 804) : on a trouvé ce pois avec M. Leclerc, médecin, dans les broussailles qui sont au conspect de la métairie de Beauregard.

Plantago paniculis Lagopi *C. B.* (*P. lanceolata* L. forma *villosa*; *P. Lagopus* Dur. *Fl. Bourg.*, n° 975) : se trouve aux mêmes endroits que le *P. angustifolia, major* C. B. (*P. lanceolata* L.; cf. Vallot : *Hist. de la Bot.*, p. 44).

Polygonum parvum, flore albo, etc. *J. B.* (*Illecebrum verticillatum* L.; Dur., *Fl. Bourg.*, n° 953) : M. Leclerc, médecin, a trouvé cette plante à la

---

(1) Le nom est resté en blanc dans le manuscrit.

Roche-en-Breny, sur le bord de la rivière et à la queue de l'étang de Tournesac.

Quinquefolium rectum, luteum *C. B. :* croist dans les chemins couverts autour de la ville, dans les endroits herbeux du Cours et du Parc et ailleurs dans la province. [D'Huissier a certainement eu affaire à une forme de ***Potentilla verna*** L. et c'est à tort que Durande a cru y reconnaître (***Fl. Bourg.***, n° 461) le *P. recta* L., et Vallot (***Hist. de la Bot.***, p. 29) le ***P. hirta*** L.].

Smyrnium Matthioli *C. B.*, Maceron : cette plante se trouve abondamment au-dessus des vignes qui sont dans la combe de Larrey, à gauche au-dessus de celles de Chenôves, au Mont-Afrique, à Arnay-sous-Vitteaux, dans le bois de Verroille et dans ceux de Flavigny. (Béguillet et après lui Durande, ***Fl. Bourg.***, n° 720, n'ont vu dans cette plante que le *Smyrnium Olusatrum* L., tandis que Vallot (***Hist. de la Bot.***, p. 35) pense qu'il s'agit du ***Pecedanum Oreoselinum*** Dub.; si l'identification de Béguillet et Durande est évidemment erronée, celle de Vallot ne me paraît pas absolument satisfaisante).

Staphylodendron ***Matth.*** (*Staphylea pinnata* L.; Dur. ***Fl. Bourg.***, n° 480) : il se trouve auprès de l'abbaye de Sainte-Marguerite entre Nuits et Beaune, ainsy que l'a asseuré une personne de distinction versée dans la botanique. (Cet arbuste existe encore dans la localité indiquée par d'Huissier, mais il y a été planté).

Tribuloides aquis innascens ***Tourn.*** (***Trapa natans*** L.; Dur. ***Fl. Bourg.***, n° 523) : il croist dans les étangs de Longchamp, de Citeaux, de Broindon, d'Époisse, de Toste-en-Aussoy, dans ceux de l'Autunois et du Charollois.

Vitis-Idæa foliis oblongis, etc. *C. B.* (***Vaccinium Myrtillus*** L.; Dur. ***Fl. Bourg.***, n° 106) : cet arbuste croist à Autun, au-dessus du faubourg de Saint-Blaise, en montant à Montjeu; il en vient encore au delà du village de Toulon.

Xeranthemum flore simplici, purpureo, minore ***Tourn.***, Immortelle sauvage (***X. cylindraceum*** Sbth.; Dur. ***Fl. Bourg.***, n° 297) : on trouve cette plante dans les gages qui sont derrière la Colombière et même dans celles qui sont du côté de Longvic où M. Joly, très versé dans la botanique, l'a trouvée.

II. LIBER MACRI DE VIRTUTIBUS HERBARUM.

Par sa date comme par son contenu, le manuscrit n° 277 (ancien fonds Albani, n° 852) nous reporte au moyen âge; c'est un recueil de vingt-six traités relatifs à la médecine et aux sciences accessoires, copiés aux XIVe et XVe siècles, partie sur vélin, partie sur papier, et dont la réunion forme un volume petit in-folio. A la vérité ce manuscrit n'est pas absolument inconnu; le Catalogue (1) édité par les soins du Ministère de l'Instruction publique en a reproduit deux fragments (2), et, plus récemment, M. Joret, professeur à la Faculté des lettres d'Aix, en a extrait de très curieuses *Incantations botaniques*, qu'il a publiées et commentées dans la *Romania* (tome XVII). Cependant la majeure partie des textes contenus dans ce manuscrit n'a encore été l'objet d'aucune étude. Deux traités de botanique médicale, très en vogue pendant tout le moyen âge, imprimés l'un et l'autre dès la fin du XV^e siècle et plusieurs fois réédités dans le cours du XVI^e, ont plus spécialement attiré mon attention; l'un (n° 4 du ms.) est le *Liber de virtutibus herbarum* du Pseudo-Apulée, précédé de la lettre apocryphe d'Antonius Musa à César Auguste, sur les vertus de la Bétoine. La copie de Montpellier contient 131 chapitres au lieu de 128 ou 129 que donnent la plupart des éditions, mais aucun n'est inédit et, dans son ensemble, le texte rappelle surtout l'édition de Gabriel Humelberg (Isinæ, Tiguri, 1537, in-4°).

---

(1) *Catalogue général des manuscrits des Bibl. publiques des départements*, publié sous les aupices du Ministère de l'Instruction publique. Paris, Impr. nat. I, 1849, in-4°.

(2) *Epistola Hamet filii Habrae* (p. 398); *Liber diversarum arcium* (p. 739).

L'autre traité (n° 26 du ms.), d'une date postérieure à celui dont je viens de parler, porte le même titre et embrasse le même sujet; c'est le poème médico-botanique, bien connu, du Pseudo-Macer sur les propriétés, vertus et usages des plantes. Comme le Pseudo-Apulée, il a eu de nombreuses éditions; il en existe même une traduction en vers français publiée à Rouen, en 1588, par Lucas Tremblay, parisien, professeur ès bonnes sciences mathématiques, avec portrait du traducteur et figures des plantes (1). En 1832, Choulant a donné une édition critique du Pseudo-Macer contenant toutes les variantes des 17 éditions latines connues et celles qui lui avaient été fournies par 12 manuscrits des principales bibliothèques d'Allemagne (2); enfin, deux ans plus tard, Reuss y a ajouté quelques chapitres inédits (3).

La collation du manuscrit de Montpellier m'a révélé, outre un certain nombre de variantes trop peu importantes pour être mentionnées ici, l'existence d'un chapitre entier [Cap. 36 (4), fol. 154 du ms.] sur le *Millefolium* qui n'existe ni dans l'édition de Choulant, ni dans les additions de Reuss, et, comme les onze vers qui le composent ne sont certainement empruntés à aucun des poèmes didactiques du même genre que le moyen âge nous a légués, tels que l'*Hortulus* de Strabo (5), les traités de Gilles de Corbeil (6), d'Othon de Crémone (7) ou de l'École de Salerne (1), ce chapitre me paraît inédit ; toutefois, avant d'en donner la transcription, je dois faire observer que ces vers sont, sans aucun doute, d'une date postérieure à la rédaction du Pseudo-Macer et que le chapitre *De Millefolio* a sa place marquée parmi les additions que des maîtres inconnus ont, à diverses époques, ajoutées au texte primitif, additions que Choulant a réunies sous le titre de *Spuria* Macri.

---

(1) Cette traduction ne contient que les sept premiers chapitres du texte latin.

(2) Macer Floridus *de viribus herbarum* una cum Walafridi Strabonis, etc., Lipsiæ, 1832, un vol. in-8°.

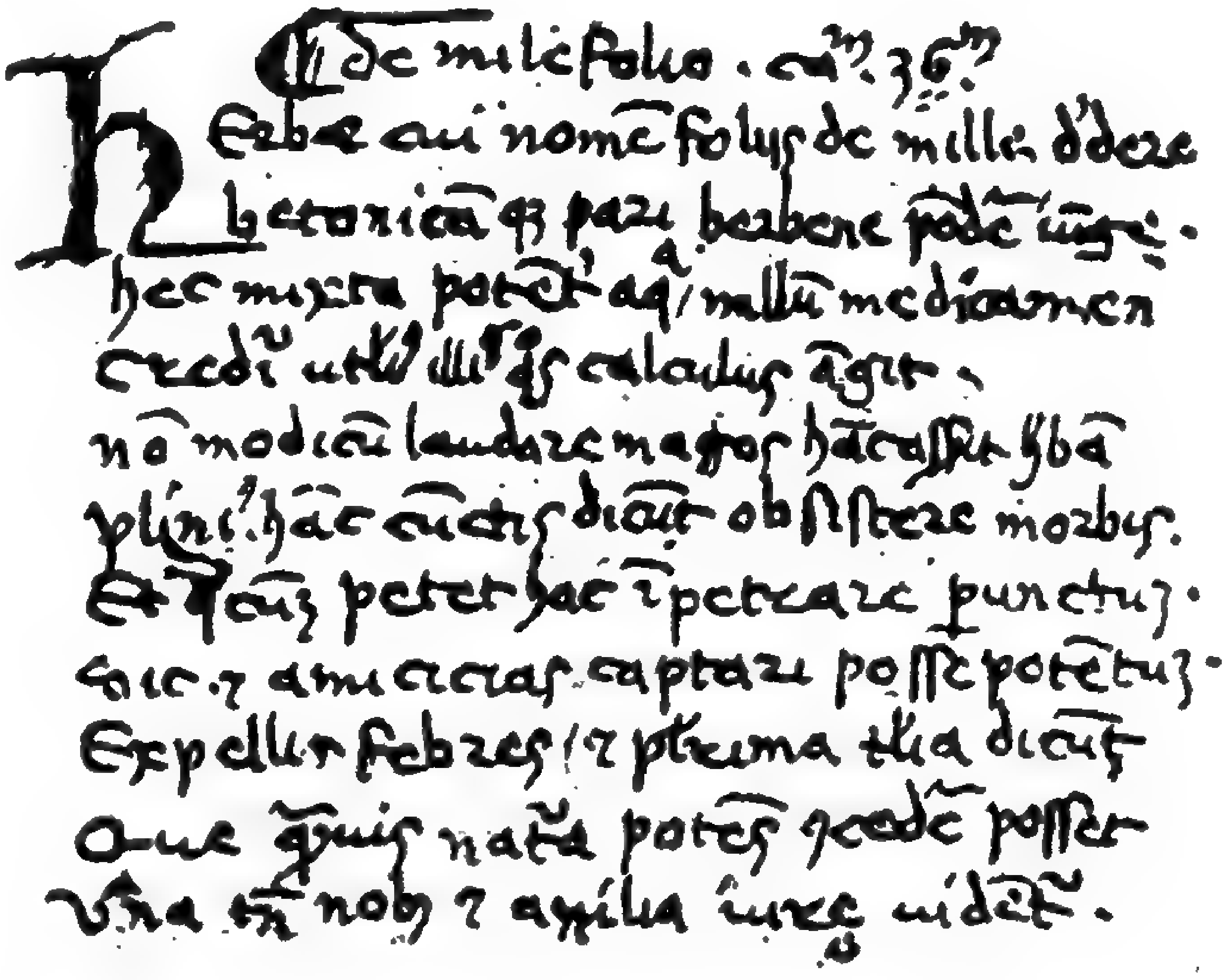
(3) Walafridi Strabi *Hortulus*, accedunt... *capita aliquot* Macri *nundum edita;* Wirceburgi, 1834, un vol. in-8°.

(4) Dans la plupart des éditions, le chap. 36 traite du Chou, *de Caule* (Brassica oleracea *L.*); dans le ms. de Montpellier, le Chou a été reporté après le *Millefolium*.

(5) Voyez ci-dessus notes 2 et 3.

(6) Ægidii Corboliensis *de laudibus et virtutibus medicaminum...*, ed. L. Choulant; Lipsiæ, 1826, un vol. in-8°.

(7) Othonis Cremonensis *De electione et viribus medicamentorum*, ed. Choulant, imprimé avec Macer (voyez note 2).



De Milefolio (2). Cap^{m}. 36^{m} (3).

Herbæ cui nomen foliis de mille dedere
betonicamque (4) pari berbene (5) pondere junge ;
hec mixta potentur aqua nullum medicamen
creditur utilius illis quos calculus angit.
Non modicum laudare magos hanc asserit herbam
Plinius, hanc cunctis dicunt obsistere morbis
et quicumque petet hac impetrare peruntum ;
sic et amicicias captari posse potentum ;
expellit febres et plurima talia dicunt,
que, quamvis natura potens concedere posset,
una tamen nobis et anilia jure videntur.

---

(1) *Flos medicinæ Scholæ Salerni*, ed. de Renzi ; Naples, 1859, un vol. in-8°.

(2) Dans les Antidotaires du moyen âge le nom de *Millefolium* désigne tantôt l'*Achillea Millefolium* L., tantôt l'*A. Ageratum* L.

(3) M. H. Omont, de la Bibliothèque Nationale, a bien voulu revoir et contrôler ma lecture.

Le cliché ci-dessus a été exécuté d'après une excellente photographie, que je dois à l'obligeance de M. P. Combres, élève de l'Institut botanique de Montpellier.

(4) *Betonica officinalis* L.

(5) *Verbena officinalis* L.

M. Doumet-Adanson présente des échantillons d'une Persicaire gigantesque cultivée, depuis 1876, dans le parc de Baleine (Allier) et que par erreur il a longtemps confondue avec le *Polygonum Sieboldi* du Japon.

Il signale cette plante ornementale, croissant avec une rapidité et une vigueur surprenantes, atteignant la taille de 3 mètres et plus, à peu près indifférente sur la nature du sol et supportant sans inconvénient aussi bien les grandes sécheresses et les très hautes températures que les froids de — 25 degrés, comme devant être une précieuse ressource pour l'alimentation du bétail.

Des expériences qu'il fait depuis plusieurs années, il résulte que les animaux des espèces bovines, ovines et chevalines sont tous avides des feuilles et même des tiges de cette Polygonée.

Chaque tige munie de ses rameaux secondaires, arrivée à tout son développement, pesant entre 700 et 1100 grammes et chaque touffe donnant, à la troisième ou quatrième année de plantation, entre 30 et 40 tiges, on peut évaluer le poids de la récolte entre 20 et 40 kilogrammes par mètre carré, rendement qui n'est atteint par aucune autre plante fourragère cultivée.

La disette de fourrages qui sévit cette année, par suite de la précocité des chaleurs et de l'extrême sécheresse succédant immédiatement aux froids de la fin de l'hiver dans la plus grande partie de l'Europe, fait un devoir à M. Doumet-Adanson de ne pas différer plus longtemps la communication de ses expériences sur l'utilisation de cette Polygonée (1).

M. H. de Vilmorin dit que la Persicaire présentée par M. Doumet-Adanson est le *Polygonum sakhalinense* et est originaire de l'île Sakhalin ou Tarakaï, située entre les mers d'Okhotsk et du Japon, non loin de la côte Asiatique. Il ajoute que cette plante croît vigoureusement et se multiplie abondamment par ses rhizomes, mais ne donne pas de graines dans les cultures européennes.

M. Pellat fait la communication suivante :

---

(1) Peu de temps après la session de Montpellier, une Note sur le *Polygonum sakhalinense* a été lue à l'Académie des Sciences (séance du 12 juin 1893).

SUR L'*UROPETALUM BOURGÆI* Nym., par **M. PELLAT**.

Pendant la session de la Société botanique à Collioure, j'avais récolté sur les coteaux de cette ville, ainsi qu'à Cerbère, des échantillons d'un *Uropetalum* que j'avais pris d'abord pour l'*U. serotinum* Kern. Mais frappé de la couleur rouge-orangé des fleurs, je comparai mes échantillons avec ceux que je possédais déjà de plusieurs localités, et il me fut facile de reconnaître, comme vous le reconnaîtrez vous-mêmes, si vous voulez bien jeter un coup d'œil sur les spécimens que j'ai l'honneur de vous soumettre, que la plante de Collioure était identique à celle provenant d'Espagne et distribuée par M. Reverchon sous la dénomination d'*Uropetalum Bourgæi* Nym.

L'*Uropetalum Bourgæi* d'ailleurs, à part la coloration plus vive de ses fleurs, passant par la dessiccation au rouge-orangé, tandis que l'*Uropetalum serotinum* conserve sa teinte livide, ne présente pas de caractères spécifiques bien tranchés, et ne me paraît être qu'une forme *très méridionale* de l'*Uropetalum serotinum.*

Dans tous les cas, cette plante est rare en France, où elle n'avait été signalée jusqu'à ce jour qu'à Saint-Chinian (Hérault), par notre savant confrère, M. Barrandon.

Il m'a donc paru intéressant de faire connaître qu'elle se trouvait également sur plusieurs points du littoral, dans les Pyrénées-Orientales, peut-être venue d'Espagne comme tant d'autres espèces.

M. le D^r X. Gillot fait la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA COLORATION ROSÉE OU *ÉRYTHRISME* DES FLEURS NORMALEMENT BLANCHES, par le **D^r X. GILLOT**.

On a souvent relevé de nombreux cas d'*albinisme* chez les fleurs de la série cyanique, bleues ou rouges, très rarement chez celles de la série xanthique, jaunes ; mais je ne sache pas qu'on se soit beaucoup occupé des changements de coloration, assez rares d'ailleurs, des fleurs habituellement blanches. Bien qu'il existe dans les jardins nombre de plantes à fleurs variant au blanc et au rose, ce sont le plus souvent les espèces à fleurs roses qui deviennent blanches ; l'inverse a lieu moins fréquemment, quoiqu'on en puisse citer bien des exemples : *Spiræa Ulmaria*, *Ægopodium Podagraria*, *Bellis perennis*, etc., et encore plusieurs de ces espèces ont souvent les pétales plus ou moins bordés de rose à l'état normal, comme la Pâquerette.

M. E. Guinier, inspecteur des forêts à Annecy, a signalé (1) une variété de Fraisier à fleurs roses. Il regarde comme anormal ce fait que, dans le cas observé par lui, la teinte rosée se prononçait de plus en plus pendant l'évolution de l'anthèse, tandis qu'il serait de règle, d'après lui, que dans les variétés roses des fleurs habituellement blanches la coloration allât en s'affaiblissant progressivement.

Ces variations de couleur me paraissent assez fréquentes, surtout dans la famille des Rosacées. Il est probable que bien des prétendues espèces des genres si polymorphes *Rubus*, *Rosa*, dont les botanistes de l'école analytique ont considéré la couleur des fleurs comme un caractère distinctif important, ne sont que des variations analogues. J'observe depuis plusieurs années, dans un jardin à Tavernay, près Autun, un buisson de *Mespilus germanica* L. var. *macrocarpa*, dont les fleurs très grandes et entourées de sépales largement foliacés, comme dans les races horticoles, sont teintés d'une nuance rose tendre au début de l'épanouissement, et plus fortement accentuée à la fin de la floraison, comme dans l'observation de M. Guinier.

Cette année (1893), la température du printemps a été en Bourgogne, comme dans presque toute la France, singulièrement sèche et chaude. Au 20 avril, le thermomètre marquait +28°, à l'ombre, et, du 2 mars au 5 mai, il n'est pas tombé de pluie, sauf quelques averses orageuses, à la suite desquelles, aux 2 et 3 mai, le thermomètre est descendu brusquement dans les environs d'Autun à — 4°, avec une forte gelée qui a causé de sérieux préjudices aux jeunes arbres et aux jardins. La végétation a été extraordinairement précoce. L'Aubépine, qui ne fleurit habituellement qu'au commencement de mai, s'épanouissait dès le 10 avril : les Églantiers, en avance d'un mois, ont montré quelques fleurs dès la fin d'avril et étaient en pleine floraison au 15 mai; et, ce qui de mémoire d'homme ne s'était jamais vu, la Vigne a montré des fleurs dès le 28 avril, et même, m'a-t-on affirmé, dès le 25 avril, à Meursault (Côte-d'Or).

Cet état météorologique anormal me semble avoir exercé une influence remarquable sur la coloration de certaines fleurs. L'Aubépine, *Cratægus oxyacantha* L., se montre parfois, mais assez rarement, dans les haies, avec des fleurs plus ou moins teintées de rose : ces variétés naturelles sont probablement l'origine des races horticoles à fleurs roses, et M. Gandoger a pu, dans un Mémoire déjà ancien (2), établir une section *Rubescentes*, où il décrit plusieurs types de *Cratægus* à fleurs rosées, que je regarde comme de simples formes impossibles à distinguer spécifiquement. Aux environs d'Autun, tous les champs sont entourés de haies vives où l'Aubépine dispute la prédominance au Prunellier. C'est à peine si, les années précédentes, j'avais remarqué quelques pieds de *Cratægus* à fleurs légèrement lavées de rose sur la fin de la floraison.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXIX (1893), p. 64 (*De la coloration accidentelle de la fleur du Fraisier commun*).

(2) *Revision du genre* Cratægus [*Bull. Soc. bot. de France*, XVIII (1871), p. 442].

Cette année, au contraire, et surtout sur les pieds tardifs, dans les premiers jours du mois de mai, j'ai constaté une coloration rose, parfois très prononcée et visible de loin, des fleurs d'Aubépine, surtout dans la plaine, à l'exposition du midi; et cela sur de très nombreux sujets, formant des haies le long desquelles je passe fréquemment chaque année et où le phénomène ne m'aurait pas échappé; et toujours, contrairement à ce que M. Guinier regardait comme une règle, la teinte rose s'accentuait de plus en plus avec les progrès de la floraison.

Le Prunellier, dont la floraison est achevée bien avant celle de l'Aubépine, est resté partout d'un blanc pur.

En dehors de la famille des Rosacées, le *Robinia Pseudo-Acacia* L. m'a présenté une particularité analogue, mais à un moindre degré. J'ai vu, et revu encore le 15 mai dernier, des Robiniers plantés sur nos promenades, offrir une légère coloration rosée de leurs grappes de fleurs, que je n'avais jamais remarquée, et qui m'a paru surtout appréciable à la fin de l'anthèse et à l'exposition du midi, en plein soleil.

Plusieurs pieds d'*Heracleum Sphondylium* L., dans les prés entre Sommant et Lucenay-l'Évêque (Saône-et-Loire), m'ont offert cette année une teinte rose prononcée de leurs ombelles, comme je ne l'avais pas encore vu, alors que les variétés roses ne sont pas rares chez d'autres Ombellifères, *Pimpinella magna*, *Bunium Carvi*, etc.

Le *Deutzia gracilis* Sieb., du Japon, si souvent planté dans les parcs et les parterres, s'était toujours présenté à moi avec des fleurs d'un blanc pur, tandis que son congénère, le *Deutzia scabra*, a toujours les pétales plus ou moins rosés en dehors. Or, j'ai remarqué tout récemment un pied de *D. gracilis*, cultivé en pot et à l'air libre, avec les pétales roses en dehors, quelques-uns même sur les deux faces.

Enfin la Boule-de-Neige, *Viburnum Opulus* L. var. *sterile*, dont j'avais toujours vu les fleurs d'un beau blanc, les a actuellement, dans mon propre jardin, plus ou moins rosées ou lilacées, et cette coloration anormale s'est accentuée à la suite des gelées des 2 et 3 mai, dont les arbustes ont plus ou moins souffert, sans toutefois que les fleurs aient été vraiment gelées.

Ces observations m'ont paru offrir quelque intérêt, sans que je puisse faire la part qui revient soit à la chaleur précoce et prolongée, soit aux variations de température brusques et étendues, dans ces changements de couleur des fleurs blanches et le développement de leur pigment floral. D'autant plus que ces faits sont en contradiction avec les assertions d'autres auteurs.

D'après un naturaliste distingué de Normandie, M. V. Martel, « la lumière trop vive ne favorise pas, comme on pourrait le croire, le développement des pigments colorés, elle peut même les détruire; c'est la lumière diffuse qui constitue un optimum pour la coloration. La nature des pigments colorés porte à penser que l'humidité doit favoriser la coloration, et la sécheresse être une cause d'albinisme (1) ». Des observations répétées sur d'autres points et à différentes reprises permettront peut-être de trancher la question.

Dès que la coloration change, elle nous indique dans les tissus une modification qui ne peut nous être annoncée que par un réactif aussi sensible que la lumière, dont la décomposition ou la réfraction n'est plus la même aussitôt qu'un organe commence à changer d'état. C'est le phénomène qui se produit vraisemblablement sous l'influence de l'état atmosphérique, principalement de la radiation solaire, de l'intensité et de l'action photochimique ou calorifique de la lumière; il en résulte une oxydation plus énergique, une acidité plus prononcée du suc cellulaire, car on sait que la matière colorante des fleurs, l'*anthocyanine*, en dissolution dans les cellules des pétales, et qui dérive probablement par une modification chimique de la chlorophylle, reste bleue, si le suc cellulaire est alcalin, et rougit s'il est acide (Van Tieghem, *Traité de Botanique*, p. 585). D'après Cloëz et Fremy, toutes les fleurs colorées en rouge ou en rose possèdent un suc cellulaire à réaction acide, et la coloration de ce suc serait due à la modification, sous l'influence de l'acide, d'une matière colorante qui se trouve aussi, mais à l'état de pureté plus grande, dans les fleurs bleues, la *cyanine* (2). Il est établi, en effet, que les colorations violette, rouge-vineux ou rose des fleurs sont dues à des pigments en solution dans le suc cellulaire, et non à des granulations amorphes ou cristalloïdes, *chromoleucites*. comme pour d'autres teintes, rouge-brique, orangé, etc. (3). On voit, en outre, avec quelle facilité ces matières colorantes passent d'une teinte à une autre sous l'influence de la plus légère modification chimique. Ces mêmes influences peuvent les développer et les rendre perceptibles dans les organes où d'habitude elles semblent ne pas exister. Il est très rare, en effet, que le blanc des pétales soit absolument pur; le plus souvent il existe une matière colorante, jaune, bleue ou rouge, en quantité très minime, et qui ne peut être distinguée qu'à l'aide d'une observation minutieuse ou d'artifices tels que l'ablation, à l'aide d'une machine pneumatique, de l'air qui remplit les espaces intercellulaires, et qui contribue à faire paraître l'organe blanc ; on peut reconnaître alors sa véritable couleur.

---

(1) *De la coloration et de l'albinisme chez les végétaux*, in *Bull. Soc. d'enseignement mutuel des sc. nat. d'Elbeuf*, VII^e année, 1888, p. 128.

(2) De Lanessan, in *Dict. de bot.* de Baillon, I, p. 144.

(3) Cf. Courchet, *Recherches sur les chromoleucites*, in *Ann. sc. nat.*, Bot., 7^e sér., t. VII, p. 263.

On peut d'autant mieux invoquer, pour les faits que je viens de relater, un rapport de causalité avec l'action photochimique ou thermochimique d'un printemps exceptionnellement sec, chaud et lumineux, que les recherches d'H. Lecoq sur la *Distribution géographique des végétaux à fleurs colorées* (1), en ce qui concerne l'Europe et l'Algérie, ont établi que la quantité numérique des fleurs blanches décroît régulièrement du nord au sud, et que la proportion des fleurs rouges, en rapport avec l'intensité de la calorification, est plus grande dans les contrées méridionales que dans le Nord, où elle atteint son minimum en Laponie, au Spitzberg, avec prédominance toutefois, dans nos climats, des nuances tendres ou faiblement colorées sur les teintes foncées (*loc. cit.*, p. 21). C'est aux mêmes causes qu'est due l'augmentation de coloration des fleurs avec l'altitude, par suite de l'atmosphère moins épaisse et surtout de la quantité de vapeur d'eau moins grande traversée par les rayons solaires, de la plus grande quantité de chaleur rayonnante et de lumière (2).

Quelques plantes à fleurs normalement roses ou rouges, que j'ai examinées cette année intentionnellement, m'ont également présenté une intensité de coloris sensiblement plus prononcée, par exemple les Églantiers, *Rosa*, dont les formes à fleurs roses me paraissent, dans nos haies, animées d'un éclat plus vif qu'à l'ordinaire, etc.

Les variations par excès de coloration ont été désignées par le terme général de *chromisme* (Moquin-Tandon, *Tératologie végétale*, p. 48), ou mieux *chromatisme* (3), quelle qu'en soit la couleur. Il me semble logique d'appliquer aux variations rouges ou rosées celui de *rubescence* ou préférablement d'*érythrisme*, analogue à ceux d'*albinisme* et de *mélanisme*, généralement adoptés en histoire naturelle.

Il est intéressant de faire le relevé des fleurs blanches, à l'état normal, qui présentent parfois des variétés roses (*érythrisme*), comme on a dressé des listes, bien plus riches d'ailleurs, des fleurs affectées d'albinisme (1).

---

(1) Thèse présentée à la Faculté des sciences de Lyon, 1854.

(2) Cf. G. Bonnier, *De la variation avec l'altitude des matières colorées des fleurs dans une même espèce végétale*, in *Bull. Soc. bot. France*, XXVII (1880), p. 103, et G. Bonnier, *Cultures expérimentales dans les Alpes et les Pyrénées*, in *Revue génér. de Bot.* II (1890), pp. 513, 534.

(3) Le mot *chromatisme*, dérivé du grec χρῶμα, χρῶματος, couleur, est, comme l'a fait justement observer M. le D^{r} Saint-Lager, seul conforme aux règles de l'étymologie, et doit remplacer le vocable défectueux *chromisme*.

Voici l'énumération de toutes celles que j'ai observées moi-même ou qui ont été indiquées, à ma connaissance :

Anemone nemorosa, Clematis Flammula, Iberis amara, I. intermedia *Guers.*, Capsella Bursa-pastoris, Gypsophila paniculata, Silene inflata, S. nutans, Melandrium silvestre, Robinia Pseudo-Acacia, Trifolium repens, Spiræa Ulmaria, Potentilla Fragaria, Fragaria vesca, Rubus cæsius, R. suberectus, Rosa pimpinellifolia, R. canina, Cratægus oxyacantha, Mespilus germanica, Myrtus communis, Deutzia gracilis, Daucus Carotta, Torilis helvetica, Angelica silvestris, Heracleum sphondylium, Ægopodium Podagraria, Pimpinella magna, Bunium Carvi, Galium dumetorum, G. cinereum, G. myrianthum, G. anisophyllum, G. silvestre, G. uliginosum, Viburnum Opulus, Bellidiastrum Michelii, Bellis perennis, Pyrethrum alpinum, Achillea Millefolium, Convolvulus sepium, Lithospermum arvense, Galeopsis dubia, G. tetrahit, Convallaria maialis.

M. Malinvaud fait à la Société diverses communications (2).

M. le Dr Trabut soumet à l'assemblée une collection de planches représentant diverses plantes figurées très exactement à l'aide de la photographie. On sait combien les bonnes figures facilitent l'intelligence du texte dans les ouvrages descriptifs, mais leur prix élevé en restreint l'usage. Le procédé économique recommandé par M. Trabut permettrait de les multiplier à peu de frais dans les livres destinés à l'enseignement.

M. G. Planchon fait à la Société une intéressante communication sur l'ancien *Jardin des apothicaires* de Paris (3).

M. Malinvaud, prévoyant que plusieurs confrères et lui-même ne pourront assister à la prochaine séance, croit qu'il serait opportun de consulter, suivant l'usage, les membres présents en les priant de vouloir bien faire connaître leurs préférences au sujet de la session extraordinaire de l'année suivante.

M. R. Chodat, professeur à l'Université de Genève, chargé de transmettre ou plutôt de rappeler une invitation précédemment adressée par le Bureau de la Société botanique Suisse à la Société botanique de France, trace, avec plans et devis à l'appui, le programme d'une session extraordinaire que ces deux Sociétés tiendraient en commun sur le territoire suisse du 5 au 15 août 1894; elles se réuniraient à Genève et de là se rendraient dans le Valais où auraient lieu les herborisations.

---

(1) Cf. *Feuilles des jeunes naturalistes*, XIIIe année (1882-1883), pp. 23, 138, et XIVe année (1883-1884), pp. 11, 12; V. Martel, *De la coloration et de l'albinisme chez les végétaux*, in *Bull. Soc. d'enseignement mutuel sc. nat. d'Elbeuf*, VIIe année (1888), p. 133.

(2) Voy. plus loin, p. CCXCVIII.

(3) Cet article a été publié dans le *Journal de Pharmacie*.

M. le Président remercie M. Chodat de sa courtoise et attrayante proposition et la soumet aux suffrages de l'Assemblée, qui l'adopte par un vote unanime.

SÉANCE DU 28 MAI 1893.

PRÉSIDENCE DE M. WARMING, VICE-PRÉSIDENT, PUIS DE M. DE SAPORTA, PRÉSIDENT.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. TEISSONNIÈRE (Maurice), étudiant en médecine, rue Jeu-de-Ballon, 12, à Montpellier, présenté par MM. Granel et Flahault.

M. Daveau fait la communication suivante :

NOTE SUR LE *FUMARIA MEDIA* Loiseleur; par **M. J. DAVEAU**.

Lorsque Loiseleur-Deslongchamps, herborisant aux environs de Romainville en compagnie de son ami Mérat, y rencontra la plante dont il fit son *Fumaria media*, il ne se doutait certainement pas des interprétations diverses dont cette humble plante deviendrait l'objet.

L'opinion la plus généralement acceptée, surtout parmi les auteurs français, est que le *F. media* est inséparable du *F. officinalis* dont il est une forme à peine distincte. Cosson (1), Koch (2), Parlatore (3), Boreau (4), Grenier et Godron (5), Lloyd (6), Loret et Barrandon (7),

---

(1) Cosson et Germain, *Flore descript. et analyt. des env. de Paris*, 1re édit., 1845, p. 77; 2e édit., 1861, p. 98.

(2) *Synopsis floræ germanicæ* (1843), p. 35.

(3) Parlatore, *Monografia delle Fumariee*. Florence, 1844.

(4) Duchartre, *Revue de Botanique* (1847), 2e année, pp. 359-361.

(5) *Flore de France* (1848), vol. I, p. 68.

(6) *Flore de l'Ouest de la France* (1868), p. 28.

(7) *Flore de Montpellier*, vol. I (1876), p. 31.

Clavaud (1), M. Pereira Coutinho (2) et M. A. Le Grand (3) concluent dans ce sens.

Plusieurs botanistes ont cru devoir considérer cette plante comme ayant la valeur d'une espèce, mais sans s'accorder sur le type qu'elle représente. Les uns, comme Krombach (4), se sont bornés à reproduire la description de l'auteur sans modification appréciable; d'autres, comme de Candolle (5), Duby (6), exposent fidèlement la description donnée par Loiseleur, mais y ajoutent une synonymie et parfois des localités se rapportant évidemment à d'autres espèces. C'est ainsi que, dans la *Flore française* de DC., la localité d'Angers (Bastard) se rapporte vraisemblablement au *F. Bastardi* Boreau qui ne fut, il est vrai, distingué que plus tard. Dans le *Systema naturale* (7) du même auteur, nous trouvons en synonymie du *F. media* :

Fumaria officinalis var. β. Hudson.
— *capreolata* Thuillier (= *F. Bastardi* Boreau).
— *agraria* Lagasca (= *F. major* Badarro).
— *cirrata* Rohde.
— β. *prehensibilis* Kitaibel (= *F. densiflora* DC.).

Steudel (8) n'est pas plus clair; s'inspirant évidemment des renseignements puisés dans De Candolle, il donne au *F. media* les synonymes suivants :

Fumaria agraria Lagasca.
— *capreolata* Thuillier.
— *cirrata* Rohde.
— *officinalis* L. var.
— β. *prehensibilis* Kitaibel.

Timbal-Lagrave (9) rétablit aussi le nom de *F. media*, mais la description qu'il en donne paraît se rapporter plutôt au *F. Bastardi* ou à quelque forme voisine.

Dans la première édition de sa Monographie des Fumariacées (10), édition suédoise publiée à Lund en 1854, Hammar rapportait notre plante au *F. officinalis* var. *α. vulgaris*, mais il témoignait en même temps une certaine hésitation. L'opinion de ce monographe prit une tout autre orientation dans la deuxième édition de ce même travail publiée à Upsal en 1857; sous le nom de *F. media* Lois., l'auteur comprend la plupart des espèces de la section « Murales », c'est-à-dire les *F. Borœi* Jordan, *F. muralis* Sonder, *F. confusa* Jordan, etc.

---

(1) *Flore de la Gironde* (in *Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux*, vol. XXXV, 1881), p. 274.

(2) *Fumariacées du Portugal* (in *Boletim Soc. Broteriana*, vol. X, 1892, pp. 42-43).

(3) *Observations critiques* (*Bull. Soc. bot. de France*, 1892, p. 56).

(4) *Flore du Grand-Duché de Luxembourg* (1875), p. 81.

(5) *Flore française*, vol. V (1815), p. 587.

(6) *Botanicon gallicum* (18 8).

(7) De Candolle, *Regni vegetabile systema naturale* (1821), p. 134.

(8) *Nomenclator botanicus*.

(9) *Florule des Corbières orientales* (*Rev. de Botanique*, X, n° 109, p. 41, 1892). — « Plante glauque à tiges ascendantes; fleurs petites, rose pâle, condensées; pédoncule court, sépales petits, capsules petites avec un petit apiculum très fin. »

(10) Monografi öfver slagtet *Fumaria*, pp. 4-6. — « Les variétés de la *F. officinalis* ont été souvent considérées comme des espèces propres; ainsi la variété *vulgaris* est

M. Nyman (1) accepte cette manière de voir; pour cet auteur, le *F. media* Lois. est (*pro max. parte*) le *F. Borœi* Jord. et (*pro parte*) le *F. Gussonei* Boiss., espèce créée aux dépens des *F. Petteri* Rchb., *F. serotina* Guss., *F. Jordani* Guss., *F. vagans* Jord.

MM. Willkomm (2) et Lange adoptent la nomenclature d'Hammar en groupant encore sous le nom de *F. media* plusieurs espèces séparées par Hammar, mais se rapportant évidemment au groupe des « Murales ».

MM. Battandier et Trabut (3) et tout récemment M. Debeaux (4) s'engagent aussi dans cette voie nouvelle. Enfin M. Bonnet (5) rattache le *F. media* Lois. aux *F. officinalis* L. et *Borœi* Jordan.

Ces divergences ne se sont pas produites, comme on le pense bien, sans quelques tentatives de réaction.

Déjà en 1844, Parlatore (6) réunissait le *F. media* Lois. au *F. officinalis*, et c'est avec connaissance de cause, car il dit un peu plus loin (*l. c.* p. 59) avoir reçu de Loiseleur lui-même un exemplaire extrait de son herbier. Parlatore remarque même que l'échantillon en question n'a pas les pétioles en vrille tels que les décrit Loiseleur; mais on sait que ce caractère est tout accidentel.

En 1847, Boreau (7) s'exprimait ainsi à propos de son *F. officinalis β. major* : « Notre variété β. est certainement la *F. media* de Loiseleur, devenue pour la plupart des auteurs le *F. media* Lois. Cette manière de voir laisse cependant place au doute. Sans l'herbier de Loiseleur que je n'ai pu voir, on ne peut arriver à une complète certitude; aucun des auteurs qui ont écrit sur les Fumariacées ne paraît non plus l'avoir consulté. Plus tard De Candolle, dans son *Systema naturale* et dans le *Prodromus*, a réuni cette variété de *F. officinalis* avec le *F. agraria* Lagasca pour en faire son *F. media* (les deux formes se trouvent dans l'herbier de De Candolle sous ce nom). Il en a rapproché aussi, à titre de variété β. *prehensibilis*, le *F. micrantha* Lagasca, confusion difficile à comprendre; soit que l'on considère le *F. officinalis* var. *vulgaris*, soit qu'on prenne le *F. agraria* pour le vrai *F. media*, ni l'un ni l'autre ne correspond au *F. micrantha*. »

(1) *Conspectus floræ europææ*, p. 27 (1878).

(2) *Prodromus floræ hispanicæ*, vol. III (1880), p. 881 et *Supplem. Prodr. fl. hisp.*, p. 311!

(3) *Flore de l'Algérie*, I (1888), p. 28.

(4) *Flore de la Kabylie* (*Revue de Botanique*, IX (1893), p. 25).

(5) *Petite flore parisienne* (1883), pp. 24, 25. (Nous verrons plus loin que ces deux types se trouvent en effet réunis dans l'herbier Loiseleur).

(6) *Loc. cit.* p. 361.

(7) *Monografia delle Fumarie*. Florence (1844), pp. 54, 59, 73.

» sur laquelle les botanistes sont si peu d'accord. Les termes de ses » descriptions ont cependant plus de poids que toutes les discussions » que l'on a élevées depuis sur ce sujet. En effet, la *F. officinalis* et ses » variétés se reconnaissent toutes au fruit qui est sensiblement déprimé » au sommet; or Loiseleur n'a omis ce caractère dans aucune de ses » diagnoses. Dans sa Notice de 1810, p. 101, on lit : *pericarpiis de-* » *pressiusculis* et, p. 102, « ses capsules sont presque échancrées au » sommet! ». Dans son *Flora gallica* de 1828, vol. II, p. 100, Loiseleur » dit encore de sa *F. media : siliculis subglobosis retusis*. Ce caractère » si important, exprimé d'une façon si positive, ne peut s'appliquer à » aucune autre espèce et ne doit laisser aucun doute à cet égard. »

Cette affirmation pourtant si nette a été inutile, puisque Hammar en 1857 (1) et plus récemment une partie des auteurs modernes n'en ont pas tenu compte. Cependant, en 1881, Clavaud (2) concluait également à ce rapprochement du *F. media* Lois. et du *F. officinalis* L. La plante de Loiseleur devient la var. *α. media* du *F. officinalis;* quant au groupe des *Murales* auquel on a si mal à propos appliqué le nom de *media*, Clavaud propose de lui substituer le nom de *Loiseleuri* (3).

A notre avis, ce nom ne peut qu'augmenter la confusion déjà si grande; car il laisse croire à l'affinité de la plante de Loiseleur avec les espèces de ce groupe, tandis qu'elle appartient en réalité à celui des *Officinales*.

Dans un travail de revision de la flore portugaise, M. Pereira Coutinho (4), s'occupant des Fumariacées, reprend cette même question et insiste encore sur la nécessité d'abandonner le nom de *F. media* pour désigner les « Murales », cette plante étant inséparable du *F. officinalis*. Aux raisons déjà données par Boreau et Clavaud, M. Coutinho en ajoute d'autres, qui n'ont pas moins de poids. Il invoque, entre autres, les affirmations de Mérat (5), lequel cite une gravure de Reichenbach (6) comme représentant très fidèlement le *F. media ;* or, d'après l'aveu même de Loiseleur, Mérat l'accompagnait lorsqu'ils rencontrèrent cette plante. L'opinion de ce dernier a donc, dans ce cas, une réelle importance.

Enfin M. A. Le Grand (*l. c.*) conclut aussi à l'identité absolue des *F. media* Lois. et *officinalis* L.

Les auteurs que je viens de citer l'expriment très bien, les descriptions de Loiseleur ne laissent subsister aucun doute (descriptions corroborées du reste par l'échantillon de son herbier); aucun malentendu ne pouvait donc naître s'il s'en était tenu là. Malheureusement Loiseleur a eu la malencontreuse idée de citer, à l'appui de sa diagnose, une figure tirée du *Botanicon Parisiense* de Vaillant, et c'est dans cette citation qu'il faut chercher la cause principale des confusions subséquentes.

---

(1) *Monographia generis Fumariarum*, édit. II (Upsal, 1857), p. 28.
(2) *Loc. cit.* p. 274.
(3) *Loc. cit.* p. 272.
(4) *Loc. cit.* p. 48.
(5) *Revue de la Flore parisienne*, etc. (1843), p. 23.
(6) *Icones floræ germanicæ*, III (1838), t. XL, n° 4453!

Loiseleur cite en effet, en synonymie, le *Fumaria major floribus dilute purpureis* du *Bot. Paris.* (p. 56, t. X, fig. 4). Or, en consultant le texte de Vaillant, on remarquera que cette phrase est empruntée au *Botanicum Monspeliense* de Magnol (1) et désigne le *F. major* Badarro (*F. agraria* Gren. et Godr. non Lagasca), espèce assez commune encore autour de Montpellier, où elle est du reste indiquée par Magnol (*l. c.*); la gravure du *Botanicon Parisiense* se rapporte aussi très bien à cette espèce (2), qui pourtant n'a jamais été trouvée spontanée aux environs de Paris (3).

C'est évidemment ce que pensait A. de Candolle, quand il englobait le *F. agraria* Lagasca dans la synonymie du *F. media;* Parlatore, qui du reste, ainsi qu'il est dit plus haut, concluait au rapprochement des *F. media* et *F. officinalis*, rapporte également la gravure de Vaillant au *F. agraria* Lagasca, ou plus exactement au *F. major* Badarro, espèce longtemps méconnue.

Il est facile de s'expliquer pourquoi divers auteurs ont rapporté le *F. Borœi* Jordan au *F. media.* On sait que les fleurs du *F. Borœi* sont parfois aussi grandes que celles du *F. major;* mais, cette dernière espèce n'habitant pas les environs de Paris, le *F. Borœi* était le seul qui puisse être rapproché de la figure du *Botanicon.* C'est ce que n'ont pas manqué de faire les auteurs cités plus haut et cependant, en présence de la discordance évidente entre les descriptions et la figure citée, ils eussent dû donner plus d'importance à la description de l'auteur qu'au synonyme indiqué par lui. Il faut encore ajouter que, dans l'herbier de Mérat, où j'ai vu l'échantillon type de Loiseleur, on trouve un second exemplaire, recueilli par Mérat, qui se rapporte incontestablement au *F. Borœi*, ce qui motive l'opinion de M. Bonnet. Mais c'est une erreur évidente, puisqu'il ne s'accorde ni avec l'échantillon type, ni avec la description de l'auteur ; il n'y a donc pas lieu d'en tenir compte.

---

(1) *Botanicum monspeliense* (1686), p. 100.

(2) L'appréciation des figures du *Botanicon Parisiense* est du reste une cause fréquente d'erreur, notamment pour le genre *Fumaria* (Mérat, *Rev. de la flore parisienne*, p. 316).

(3) Ce n'est pas l'unique plante étrangère aux environs de Paris citée dans le *Botanicon Parisiense.* Mérat, qui s'était fait en quelque sorte l'apologiste de Vaillant (*Revue de la Flore parisienne* et du *Botanicon Parisiense*), n'en cite pas moins plusieurs espèces dans ce cas, exemple : *Trifolium spadiceum*, *Veronica spuria*, *Scleranthus polycarpos*, *Allium Ampeloprasum*, *Centaurea calcitrapoides*, *Aposeris fœtida*, *Quercus Ægilops*, *Cineraria maritima*, *Gentiana nivalis*, etc.

Quelles que soient du reste les interprétations auxquelles donne lieu la figure du *Botanicon*, il n'en est pas moins hors de doute que, *dans la pensée de Loiseleur*, cette gravure devait représenter un *Fumaria* très voisin de l'*officinalis*, et ce qui le prouve très nettement, c'est que, dans la première édition de son *Flora gallica*, publiée en 1806, l'auteur appliqua au *F. officinalis* cette même citation du « Botanicon » : *Fumaria major floribus dilute purpureis*, qu'il devait quatre ans plus tard ajouter à son *F. media*.

Nous transcrivons ci-après les textes de Loiseleur, que nous ferons suivre de la liste synonymique de cette forme si controversée.

F. MEDIA Loiseleur, *Not.*, p. 101 (à exclure : *F. major floribus dilute purpureis* Vaill. *Botan. Parisiense*, 56, t. X, f. 4).

« F. caule subramoso erecto, foliis bipinnatis pinnis 2-5 laciniatis, laciniis oblongis planis, *petiolis subcirroso convolutis*. Racemis elongatis oppositifoliis, calycibus dentatis, *pericarpiis subglobosis subtuberculatis depressiusculis* monospermis. »

« Cette plante est intermédiaire entre la *F. officinalis* et la *F. capreolata*, mais elle a un port particulier qui la fait distinguer de l'une et de l'autre au premier coup d'œil; elle diffère en effet de la première, parce qu'elle s'élève davantage, qu'elle est moins rameuse et moins diffuse, que ses feuilles sont plus grandes et plus glauques, que *ses pétioles cherchent souvent à s'entortiller autour des corps environnants*, enfin parce que ses fleurs sont plus grandes, un peu plus pâles, la corolle étant d'un blanc purpurin avec le sommet seulement d'un pourpre foncé. Elle se distingue de la seconde par ses *fleurs plus petites*, par ses calices dentés et non entiers, par les découpures des feuilles qui sont plus linéaires, par ses *capsules presque échancrées au sommet* et qui ne sont pas lisses, mais comme légèrement tuberculeuses; enfin, parce qu'elle s'élève moins et que sa tige se soutient droite sans avoir besoin de s'appuyer sur les corps qui sont dans son voisinage. Cette Fumeterre n'est pas rare dans les champs, je l'ai trouvée à Marcoussis, à Saint-Cloud, à Romainville. — Elle fleurit en mai, juin et juillet. »

FLORA GALLICA (2ᵉ édit., 1826, p. 100). — *Fumaria media* Loiseleur: *Not.* 101. ! (à exclure : *F. majus floribus dilute purpureis* Vaill. *Bot. Paris.*, 56, t. X, fig. 4).

« F. caule subramoso erecto foliis bipinnato laciniatis laciniis oblongis planis, *petiolis subcirroso contortis*, racemis elongatis calycibus dentatis, *siliculis subglobosis retusis*. Flores dilute rosei apice atropurpurei ; Maio Junio-Julio. — In agris et cultis, satis frequens circa Lutetiam, Saint-Cloud, Romainville, Marcoussis ⊙. »

La synonymie de cette forme litigieuse est donc la suivante :

Fumaria officinalis L.

Var. **media** Boreau in Duchartre *Revue de Bot.* 2ᵉ année, pp. 359-361! — Clavaud, *Flore de la Gironde* (*Act. Soc. Linn.* Bordeaux, vol. XXXV, p. 274!). — Pereira Continho, *Contributiones para a Flora portugueza*, Fumariacées, p. 43! (in *Bolet. Soc. Brot.*, vol. X, 1892!).

F. officinalis var. β. Mérat, *Nouv. Flore des env. de Paris*, édit. 2, vol. II, p. 400! *F. officinalis* var. *scandens* Cosson et Germain, *Flore env. de Paris*, édit. 1, p. 77! et 2ᵉ édit., p. 98!

F. officinalis var. *vulgaris* Hammar, *Monografi öfver slägtet* Fumaria (Lund, 1854), p. 2!

F. media Loiseleur! (*l. c.*, exclud. synonym.). — DC. *Flore franç.*, V, p. 587! (excl. loc.). — *System. nat.*, p. 134 (excl. synon.). — *Prodr.* I, p. 130 (excl. synon.). — Duby, *Bot. gallicum !* (excl. loc.); Reichenbach, *Icon. fl. german.*, t. XI, nº 4453! — Mérat, *Revue de la Flore parisienne*, p. 23! — Boreau, *Flore du centre*, édit. 3 (1857), p. 35! — Krombach *Fl. du Luxemb.*, p. 81! (non auct. plurim.).

En résumé, le *F. media* Loiseleur est une forme vigoureuse et à pétioles parfois cirrigères du *F. officinalis* L. Cette forme n'habite pas exclusivement les environs de Paris; on l'a observée dans presque toute la France et nous l'avons recueillie et étudiée aux environs de Lisbonne. La figure citée par Loiseleur doit être éliminée, car elle représente le *F. major* Badarro.

Quant au groupe de sous-espèces compris par divers auteurs sous le nom de *F. media*, par d'autres sous celui de *F. Loiseleuri*, on devra, d'après l'art. 55 des *Lois de la nomenclature*, choisir, pour le dénommer, le nom le plus ancien, celui de *F. muralis* Sonder par exemple, comme le propose M. Pereira Coutinho (*l. c.*); ce nom a en outre l'avantage d'avoir été choisi par plusieurs monographes comme titre de section.

M. G. de Saporta fait la communication suivante :

SUR DES SEMIS NATURELS ET SPONTANÉS D'ESPÈCES FRUTESCENTES INTRODUITES DANS LES CULTURES D'AGRÉMENT EN PROVENCE; par **M. le marquis G. de SAPORTA**.

Les semis dont je veux parler offrent un intérêt réel, comme indice des aptitudes à l'indigénat de certaines essences que la culture a préconisées en vue de l'ornementation des jardins. On sait que, puisant de toutes parts et s'adressant aux contrées les plus lointaines, l'horticulture a doté notre continent d'une foule d'arbres, particulièrement de Conifères et d'Amentacées, venus souvent de très loin et que l'on rencontre fréquemment à l'état adulte dans nos plantations. Ces arbres, plus spécialement dans le midi de la France, ont donné lieu à des semis spontanés, dont plusieurs semblent destinés à prendre tout leur développement, par conséquent à devenir aptes à la propagation de l'espèce, susceptible dès lors de se naturaliser. On sait aussi combien certaines espèces, même indigènes et répandues en Europe, une fois transplantées sur des points où elles ne sont pas spontanées, ont de peine à se reproduire d'elles-mêmes. Les individus plantés prospèrent, deviennent adultes, vieillissent même, et pourtant, à leur pied et dans leurs environs immédiats, on cherche vainement les jeunes plants; ils sont absents et, si les individus mères viennent à manquer, l'espèce disparaîtra forcément, l'introduction à laquelle sa présence était due n'ayant pu entraîner sa propagation de semis. Les exemples à citer abonderaient; je me contenterai d'un seul : dans le domaine du Moulin-Blanc (1), sur une étendue d'un kilomètre environ, la rivière de l'Huveaune a été garnie sur ses deux bords de Hêtres (*Fagus silvatica* L.), maintenant adultes pour la plupart, certains de grande taille et dont la plantation a soixante ans pour les uns, trente à quarante ans pour les autres. Jusqu'ici cependant, je n'ai encore observé aucun semis provenant de ces Hêtres, bien que leur origine n'ait rien d'exotique, puisque les jeunes plants furent pris dans la forêt de la Sainte-Baume, distante de 14 kilomètres seulement, mais située à une altitude d'environ 700 mètres, dans des conditions sans doute favorables au maintien et à la multiplication de l'espèce, associée sur ce point à plusieurs autres (*Pinus silvestris* L., *Taxus baccata* L., *Tilia platyphylla* Desf., *Sorbus torminalis* L., *Acer opulifolium* Vill.) ayant les mêmes aptitudes et que l'on ne rencontre plus, à l'état spontané, dans les vallées inférieures.

---

(1) Les exemples de semis naturels dont il sera question proviennent tous des plantations d'agrément des domaines du Moulin-Blanc, commune de Saint-Zacharie (Var), et de Fonscolombe, commune du Puy-Sainte-Réparade (Bouches-du-Rhône).

Il faut donc, pour que la propagation des espèces cultivées s'opère, un ensemble de conditions qui ne se rencontrent pas toujours, alors même que les pieds mères ont acquis tout le développement dont ils sont susceptibles. C'est un motif de plus pour observer les semis spontanés d'espèces exotiques ou étrangères au pays, quand ils se produisent. Deux agents ou causes principales, très différents, nous ont paru présider à ces semis et les avoir favorisés, en dehors de la chute naturelle des graines qui suffit parfois, il est vrai (1).

Ces deux agents sont visiblement, d'une part l'action du vent, qui emporte et disperse les graines légères, surtout les graines ailées et les samares, telles que celles des Pins, Cèdres et Sapins, des *Betula*, *Carpinus*, *Ulmus*, des *Fraxinus*, *Acer* et de beaucoup d'autres; d'autre part l'action des oiseaux, qui transportent et enfouissent par instinct les graines lourdes et plus ou moins nutritives, comme les glands, les noix et amandes, ou bien qui les avalent et les rejettent sans que la digestion leur ait enlevé la vertu germinative. Il en est spécialement ainsi des baies de *Juniperus* et, parmi les Dicotylées, de celles des *Berberis*, *Mahonia*, *Viburnum*, *Arbutus*, etc. L'action du transport par les oiseaux explique notamment comment l'on observe des semis spontanés de certains *Quercus*, à 60 mètres de distance du pied dont les glands ont dû se détacher, et de *Juglans* à des distances encore plus éloignées des arbres porteurs de noix.

Les semis que je vais mentionner maintenant, avec des remarques à l'appui, se rapportent presque tous, soit à des Conifères, soit à des Amentacées, plus rarement à d'autres Dicotylées; je les rangerai sous ces trois chefs, pour les passer en revue.

1° Semis de Conifères.

Cedrus Libani L. — Le parc de Fonscolombe possède un Cèdre âgé maintenant de cent quinze ans. Il a été semé par mon trisaïeul maternel, E. H. Hippolyte Boyer de Fonscolombe, en 1778, au moyen d'un cône apporté du Liban. Ce Cèdre et un autre pied ayant la même origine sont restés longtemps sans se propager.

C'est seulement depuis une vingtaine d'années que les graines de ces Cèdres, surtout du plus grand isolé au milieu d'une prairie, disséminées au printemps sous l'impulsion du vent d'Est, ont donné lieu à de jeunes plants. Sur un espace à demi boisé, de 60 à 80 mètres de long, qui s'étend au couchant du grand pied mentionné en dernier lieu, ces jeunes plants, généralement vigoureux et de divers âges, sont au nombre de près de 100; l'un d'eux, le plus ancien de tous, atteignant déjà une hauteur d'environ 4 mètres.

---

(1) C'est notamment le cas de l'*Æsculus Hippocastanum* L., dont les fruits, détachés des pieds centenaires qui dominent la rivière, ont peuplé les bords de celle-ci d'individus de tout âge, venus de semis et s'élevant au voisinage ou même au contact de l'eau.

Abies Pinsapo Boiss. — Il existe à Fonscolombe, ainsi qu'au Moulin-Blanc, des pieds adultes, et âgés d'au moins quarante ans, de cette espèce de Sapin. Plus rustique, plus accommodant de la sécheresse du climat que l'*Abies pectinata* DC., il prend un développement et une ampleur remarquables là où son congénère ne fait que languir. A Fonscolombe, il n'a encore donné lieu qu'à deux ou trois semis; mais, au Moulin-Blanc et ailleurs aussi à ma connaissance, les semis spontanés abondent. Au Moulin-Blanc, sur la déclivité d'une pente boisée, les jeunes plants de Pinsapo, sous l'influence du vent d'Est, se montrent au nombre d'une centaine. Ces plants n'ont au plus, il est vrai, qu'une dizaine de centimètres de haut; mais ils paraissent vigoureux et appelés à un développement normal.

Pinus Sabiniana Lamb. — Quelques semis ont été déjà observés au Moulin-Blanc, au pied d'un individu adulte.

Pinus Laricio L. — Le Laricio de Corse se reproduit spontanément à Fonscolombe, comme au Moulin-Blanc; je connais de nombreux exemples de ces semis et plusieurs ont donné lieu à des pieds maintenant adultes ou sur le point de le devenir.

Pinus Pinaster L. — Le Pin maritime ne croît en Provence que sur les sols siliceux et principalement dans la zone primitive où il est associé au *Quercus Suber* L. Cependant, introduit il y a environ quarante ans, dans les plantations du Moulin-Blanc, en plein pays calcaire, mais sur un point graveleux et dolomitique, non seulement le *P. Pinaster* a prospéré; mais il s'est propagé de semis sur un emplacement aride et dénudé, où le vent du Nord-Ouest a visiblement poussé les graines au moment de l'ouverture des cônes. Les jeunes sujets, dont quelques-uns devenus adultes portent des cônes à leur tour, manifestent une vigueur remarquable.

Pinus Paroliniana Vilm. — Ce Pin, vulgairement et improprement nommé « Pin des Pyrénées » et dont M. de Vilmorin vient de rétablir les vrais caractères, tient le milieu entre le *Pinus halepensis* Mill. et le *P. Laricio* par le port. Il diffère surtout du premier par sa vigueur. Planté près de lui, il le dépasse promptement et s'en distingue par sa taille élevée et régulièrement pyramidale. A Fonscolombe, sous une rangée de ces Pins, devenus adultes, on distingue déjà des semis, reconnaissables à la ténuité de leurs feuilles et à la gracilité des jeunes tiges.

Cupressus sempervirens L. — Ce Cyprès ordinaire s'est semé à Fonscolombe à plusieurs reprises. Les jeunes sujets ont quelque chose d'un peu grêle dans le port, qui semble tenir le milieu entre celui de la forme étalée et celui de la variété ascendante. Cependant un des semis, situé à l'écart des autres et très nettement spontané, affecte la dernière des deux dispositions, celle en aiguille, de la façon la plus prononcée.

Juniperus excelsa Bieb. — Avec les *Juniperus,* l'action des oiseaux friants de leurs baies, dont ils favorisent la dissémination, se fait visiblement reconnaître. C'est ainsi que le *J. excelsa,* du Liban, s'est reproduit au Moulin-Blanc sur un point éloigné d'environ 200 mètres de celui où s'élèvent les pieds mères, à l'extrémité opposée d'une large pelouse. Le jeune sujet est situé dans le voisinage du grand *Abies Pinsapo,* mentionné plus haut comme ayant donné naissance à de nombreux semis; il est haut de 3 à 4 mètres et commence à porter des galbules, mais il offre ceci de particulier que son port ascendant lui prête une physionomie distincte de celle de l'espèce normale d'où il sort, et justement ce port ascendant caractérise toute une colonie de *Juniperus communis* L., qui forment dans ce même endroit une réunion de sujets affectant tous la même disposition en obélisque.

Cephalotaxus pedunculata Fort. — Au Moulin-Blanc, cette Taxinée japonaise, qui fructifie annuellement, s'est reproduite spontanément. Les jeunes sujets sont situés à proximité du pied mère.

2° Semis d'Amentacées.

A propos des Bétulacées, je ferai d'abord cette remarque que, soit à Fonscolombe, soit au Moulin-Blanc, bien que le *Betula alba* L. y soit représenté par des individus vigoureux et depuis longtemps adultes, réunis çà et là en groupe ou colonie au bord des prairies, cependant aucun semis de ces Bouleaux n'a fait voir jusqu'ici de jeunes plants spontanés, malgré la multitude des samares parsemant le sol vers la fin de l'été. La sécheresse qui coïncide avec le moment de la dispersion des semences est sans doute la vraie cause qui s'oppose à leur germination.

Fagus ferruginea Ait. — Cette espèce américaine, rare dans les cultures et souvent confondue par les horticulteurs avec la variété pourpre du Hêtre d'Europe, est représentée à Fonscolombe par deux individus depuis longtemps adultes, qui prospèrent dans un sol argileux et relativement humide. Les nucules semées avec soin et à plusieurs reprises n'ont pas levé jusqu'ici; pourtant il existe un semis spontané de l'un des pieds mères, venu dans le gazon, à l'ombre même de ce pied. Le jeune sujet transplanté, non sans de grandes précautions, pousse vigoureusement et tend à se développer.

Quercus ilico-coccifera Sap. — Je tiens à signaler ici le résultat curieux d'un semis dont je suis l'auteur. C'est celui d'un gland recueilli sur un individu entaché d'hybridité et observé, il y a des années, dans une forêt voisine du Moulin-Blanc. Sur cet individu, ordinairement stérile, affectant le port et présentant les feuilles du *Quercus Ilex* L., les glands exceptionnellement développés accusaient la maturation bienne du *Q. coccifera* L. Ils étaient remarquables par leur grossenr, déprimés par le haut et très enfoncés dans la cupule. Du semis de l'un des glands est provenu un jeune sujet, âgé maintenant d'environ quinze ans, élancé de port, haut de 2 à 3 mètres et jusqu'à présent stérile. Mais ce qui distingue ce plant, c'est son écorce déjà crevassée et subéreuse, présentant la conformation de celle du *Quercus Suber* L. Cependant aucune intervention de ce dernier ne saurait être admise, tellement l'intervalle qui sépare la vallée de Saint-Zacharie des plus prochaines stations où croît le *Quercus Suber* est considérable et se trouve intercepté par une succession complexe d'accidents orographiques et de sommets culminants.

Quercus Mirbeckii Dur. — J'ai déjà signalé les nombreux semis spontanés de ce Chêne, originaire de Kabylie. Ils abondent surtout dans le parc de Sollies-Pont (Var), près de Toulon, dans un domaine de mon frère. Il en existe d'autres à Fonscolombe et, parmi ces semis, plusieurs accusent l'effet de l'hybridité, de la part du *Quercus pubescens* Willd. La dispersion des jeunes sujets prouve, à Fonscolombe, que leur origine est due à l'action des oiseaux, opérant le transport des glands.

Quercus infectoria Ol.; **Quercus tauricola** Boiss. — Ces deux Chênes, introduits à Fonscolombe et devenus adultes, ont donné lieu à des semis naturels, encore récents, mais bien reconnaissables.

3° Semis de diverses Dicotylées.

Platanus occidentalis L. — Il existe, au Moulin-Blanc, plusieurs pieds, venus spontanément et déjà adultes, du Platane d'Amérique; ils se distinguent de la variété cultivée par la base cunéiforme des feuilles et les rugosités de l'écorce.

Juglans nigra L. — Le transport par les oiseaux, probablement par les geais et les pigeons, qui détermine de si fréquents semis du Noyer d'Europe, a également amené la reproduction du *Juglans nigra* L. ou Pacanier d'Amérique, dont il existe plusieurs exemples à Fonscolombe.

En fait d'arbustes, d'origine extra-européenne récente, le *Mahonia aquifolia* est un de ceux dont la rapide propagation à Fonscolombe m'a le plus frappé, sans doute parce que les fruits sont recherchés par les oiseaux.

J'arrête ici une énumération sans doute incomplète, mais qui peut servir d'enseignement en vue de la définition des causes locales ou régionales de nature à faciliter la maturation de certaines espèces frutescentes et de celles qui peuvent y mettre obstacle, ou lui opposer de telles difficultés qu'elle devienne irréalisable.

L'ordre du jour étant épuisé, M. le Président s'exprime en ces termes :

ALLOCUTION DE **M. le marquis G. de SAPORTA**.

Messieurs et chers confrères,

Au moment où la session va prendre fin, où tant d'adeptes de la science qui nous est chère, réunis durant des jours trop rapides dans une pensée unique, vont se disperser de nouveau, laissez votre président surmonter une émotion bien naturelle et vous témoigner sa gratitude pour l'indulgence avec laquelle vous l'avez accueilli, mais surtout ses regrets de n'avoir pu vous suivre dans la plupart de vos excursions. Ses forces l'ont trahi; il a dû renoncer à bien des joies, à des impressions dont par avance il se faisait une véritable fête; il s'est du moins associé de cœur à tant d'explorations si heureusement combinées. En ce moment du moins, exerçant des fonctions qu'il m'eût été plus doux de ne jamais quitter, je m'honore d'être l'organe de tous en exprimant la reconnaissance des membres de la session envers le Comité local et son chef principal, M. Flahault, qui ont tout prévu, tout organisé en vue des excursions et des réunions, assumant pour eux toutes les charges et ne nous réservant que le plaisir de voir de près ce que le territoire de Montpellier renferme de souvenirs précieux et de richesses variées au point de vue du groupement des plantes, de leur distribution et de l'histoire même de la Botanique. En traduisant ainsi mes impressions personnelles, j'ai la conviction de parler au nom de tous mes confrères, des savants étrangers qui nous ont honoré de leur présence aussi bien que des nationaux et de ceux aussi de la région méditerranéenne dont cette ville reste la vraie capitale par la tradition et les souvenirs, comme par son heureuse situation à portée des associations végétales échelonnées qui s'étagent autour d'elle et au-dessus d'elle. S'il est vrai, Messieurs, que de se voir, de se rencontrer, d'échanger entre botanistes ses idées, ses vues, ses impressions soit, dans la science que nous cultivons, un charme des plus vifs et des mieux appréciés, que je vous dise, mes chers confrères, au moment de la séparation et de l'adieu : encore et bientôt, au revoir et merci.

RAPPORTS

SUR LES

EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ

RAPPORT DE **M. Paul SAHUT** SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTE A LA VALETTE, PRÈS MONTPELLIER, LE 20 MAI 1893.

Le bois et le parc de la Valette occupent l'extrémité d'un petit chaînon de collines jurassiques se décomposant en bois de la Colombière, de Montmaur et de la Valette, s'étendant à 3 kilomètres environ au nord de Montpellier ; le sol en est formé de calcaire compact et crevassé. La colline est brusquement interrompue par les sinuosités du Lez, cette jolie rivière aux bords verdoyants, où ceux qui ont la bonne fortune de connaître la Grèce retrouvent l'image de l'Eurotas aux eaux bleues. Le parc de la Valette doit à diverses circonstances de n'avoir pas été transformé ; le bon goût des propriétaires en a fait jadis un jardin d'acclimatation. Des plantations faites dans la première moitié de notre siècle, quelques arbres sont demeurés qu'il ne faudrait pas confondre avec la flore spontanée ; tels sont : *Diospyros Lotus*, *Acer platanoides*, *Rhus Cotinus*, *Cytisus Laburnum*, *Gleditschia triacanthos*, *Magnolia grandiflora*, *Buxus balearica*, *Juglans regia*, *J. nigra*, *Cedrus Libani*, *Platanus orientalis*, *P. occidentalis*, *Pinus Laricio*, *P. Pinea*, *Cupressus sempervirens*, *Picea excelsa*, *Taxus baccata*, et surtout l'élégant Cyprès-chauve (*Taxodium distichum*) ; un groupe d'arbres de cette belle espèce, occupant les alluvions du Lez, rappelle un coin de forêt de la Louisiane. Ces arbres sont d'origine très variée, on le voit ; quelques-uns, tels que *Taxus baccata*, *Picea excelsa*, *Acer platanoides*, ne sauraient venir sous notre ciel de Montpellier que grâce à la fraîcheur qu'ils trouvent au bord du ruisseau. Quelques autres sont originaires de Chine ou des États les plus chauds de l'Union américaine. On ne s'y trompera donc pas ; du reste, ils sont à peu près localisés dans la partie du parc que nous évitons en raison des soins dont elle est l'objet. Partout ailleurs la végétation spontanée est souveraine maîtresse du terrain. Elle est tout à fait caractéristique des bois calcaires de nos basses collines, formée surtout de Chênes-verts et de Pins d'Alep, sous lesquels on trouve encore comme arbustes et arbrisseaux très abondants :

Clematis Flammula.
Ruta angustifolia.
Rhamnus Alaternus.
Paliurus australis.
Pistacia Terebinthus.
— Lentiscus.
Rhus Coriaria.
Dorycnium suffruticosum.
Genista Scorpius.
Prunus Mahaleb.
Lonicera implexa.
— etrusca.
Jasminum fruticans.
Phillyrea angustifolia.
— media.
Lavandula latifolia.
Thymus vulgaris.
Daphne Gnidium.
Osyris alba.
Quercus coccifera.
Asparagus acutifolius.
Smilax aspera.
Ruscus aculeatus.
Juniperus Oxycedrus.

On y trouve, en outre, la plupart des plantes herbacées les plus répandues dans les plaines et les collines calcaires de nos environs, comme :

Nigella damascena *L.*
Alyssum calycinum.
— campestre.
Clypeola Jonthlaspi.
Biscutella lævigata.
Lepidium graminifolium.
Erucastrum obtusangulum.
Helianthemum Fumana.
Silene nocturna.
Dianthus prolifer.
— longicaulis *Tenore.*
Arenaria serpyllifolia β. leptoclados *Guss.*
Buffonia macrosperma *Gay.*
Herniaria hirsuta.
— incana.
Linum strictum.
— tenuifolium.
Malva silvestris β. polymorpha *Parl.*
Althæa hirsuta.
Erodium malacoides.
— romanum.
Cytisus argenteus.
Ononis minutissima.
Medicago cinerascens *Jordan* (*M. Gerardi* Willd.).
— aculeata *Gærtner.*
Medicago coronata *Lamk.*
— præcox *DC.*
Trigonella monspeliaca.
Anthyllis Vulneraria β. rubriflora.
Melilotus sulcata.
Trifolium stellatum.
— scabrum.
— angustifolium.
— lappaceum.
Lotus corniculatus *L.* β. villosus (*L. Delorti* Timbal).
Astragalus sesameus.
— hamosus.
Psoralea bituminosa.
Vicia hybrida.
— pannonica.
— peregrina.
— amphicarpa *Dorth.*
— gracilis.
— Timbali *Loret.*
Lathyrus setifolius.
Hippocrepis unisiliquosa.
— glauca *Tenore.*
— comosa.
— ciliata *Willd.*
Rosa micrantha.
Poterium Magnolii *Spach.*

Torilis heterophylla.
Seseli tortuosum.
— elatum.
Bupleurum rigidum.
Trinia dioica (*T. vulgaris* DC.).
Scandix australis.
Galium tricorne.
— parisiense.
— corrudæfolium *Vill.*
— dumetorum *Jordan.*
— rigidum *Vill.*
Crucianella angustifolia.
Cephalaria leucantha.
Phagnalon sordidum.
Bellis silvestris.
Achillea Ageratum.
— odorata.
Buphthalmum spinosum.
— aquaticum.
Micropus erectus.
Filago spathulata.
Galactites tomentosa.
Kentrophyllum lanatum.
Onopordon illyricum.
Picnomon Acarna.
Carduus tenuiflorus.
— pycnocephalus.
— nigrescens *Vill.*
Tyrimnus leucographus.
Centaurea melitensis.
— paniculata.
Microlonchus Clusii.
Crupina vulgaris.
Leuzea conifera.
Stæhelina dubia.
Carlina corymbosa.
— lanata.
Catananche cærulea.
Hedypnois cretica *Willd.*
Hypochœris radicata.
Urospermum Dalechampii.
— picroides.
Podospermum laciniatum.
Scorzonera hirsuta.
Taraxacum lævigatum *DC.*
Picridium vulgare.
Campanula Erinus.
Asterolinum stellatum.
Vincetoxicum nigrum.
Convolvulus Cantabrica.
Cuscuta Godronii *Desm.*
Lithospermum fruticosum.
Cynoglossum cheirifolium.
Heliotropium europæum.
Verbascum sinuatum.
Linaria simplex.
Odontites lutea.
Phelipæa Muteli *Reuter.*
Orobanche Epithymum.
Phlomis Lychnitis.
Sideritis romana.
— scordioides.
Brunella hyssopifolia.
Ajuga Iva.
— Chamæpitys.
Plantago Lagopus.
— Psyllium.
— Cynops.
Aristolochia Pistolochia.
Thesium divaricatum.
Polycnemum arvense.
Camphorosma monspeliaca.
Rumex intermedius *DC.*
Euphorbia Characias.
— serrata.
— exigua.
Scilla autumnalis.
Allium sphærocephalum.
— polyanthum *Rœm. et Schult.*
— vineale.
— roseum.
— moschatum.
— paniculatum β. pallens.
Muscari neglectum *Gussone.*
Aphyllanthes monspeliensis.
Iris germanica.
— Chamæiris.
— fœtidissima.
Narcissus juncifolius.
Ophrys lutea.
Arum italicum.
Carex Halleriana.
— setifolia *Godr.*
Andropogon Ischæmum.
Phleum Bœhmeri.
Echinaria capitata.
Stipa Aristella.
— capillata.
Avena barbata.
— bromoides.
— elatior.
Lappago racemosa *Willd.*

Gaudinia fragilis.
Kœleria valesiaca.
Melica Magnolii *Godr.* (*M. nebrodensis* Parl.).
Dactylis glomerata β. hispanica.
Festuca arundinacea *Schreb.*
— duriuscula.
Triticum intermedium *Host.*
Ægilops ovata.
— triaristata.
— triuncialis.
Psilurus aristatus *Lor. et Barr.*
Nardurus unilateralis *Boiss.*

Dans les parties escarpées de la colline et sur les rives du Lez qu'elles abritent, on rencontre avec plaisir quelques espèces qu'on chercherait en vain ailleurs aux environs de notre ville; leur présence ne s'explique en ce point que par la nature même de la station. Une falaise exposée au Nord-Est, dominant la rivière, fournit, en effet, un précieux abri à quelques plantes qui redoutent le climat trop sec et trop chaud à la fois de nos environs immédiats. Tels sont :

Thalictrum minus β. pubescens.
Coronilla Emerus.
Cytisus sessilifolius.
Chrysanthemum corymbosum.
Campanula glomerata.
Veronica Teucrium.

Ailleurs, c'est l'ombre épaisse de grands arbres qui procure l'abri nécessaire; c'est ainsi que la petite Pervenche (*Vinca minor* L.), plante rare aux environs de Montpellier, s'étend en fraîches pelouses sous le couvert des Cyprès-chauves et des Chênes, à côté de l'*Euphorbia amygdaloides* L., qu'on chercherait en vain ailleurs que sur les bords de la rivière.

Les rochers qui dominent le Lez, couverts de Pins d'Alep (*Pinus halepensis* L.), forment l'une des localités où l'*Orchis hircina* Crantz est le plus abondant.

Une plante aquatique de l'Afrique australe, l'*Aponogeton distachyum*, étale sur l'eau ses curieuses inflorescences aux bractées blanches et répand dans l'air une douce odeur de vanille.

Longtemps les recherches se prolongent, des collines pierreuses et ensoleillées aux frais ombrages des rives du Lez, où l'on retrouve la plupart des plantes palustres du nord de la France; l'Aulne (*Alnus glutinosa*), inséparable ici des berges mêmes de la rivière et, avec lui, *Lythrum Salicaria*, *Nymphæa alba*, *Iris Pseudo-Acorus* et toutes les plantes des terres humides, les mêmes qu'on recueille sur les bords de la Marne. On s'écarte naturellement de ces vulgarités pour aller retrouver, sous le chaud soleil et sur les roches brûlées, les espèces propres aux régions méditerranéennes.

L'herborisation nous conduit au sommet de la colline; nous admirons la ligne fine et délicate de la mer qui s'étend vers le sud, des collines de la Gardiole au Grau-du-Roi, relevée par le modeste îlot de Maguelone. Nous admirons surtout, au Nord, le paysage tout italien que forme la colline de Montferrier avec son pittoresque village encadré par les lignes vigoureuses du Saint-Loup et de l'Hortus. Le soleil qui baisse adoucit la lumière; mais, avant qu'il ait donné à la nature ses teintes d'une merveilleuse richesse, nous sommes obligés de regagner la ville.

RAPPORT DE M. **BOYER** SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ A LA POMPINIANE, LE 21 MAI 1893.

Cette localité classique d'herborisation des botanistes montpelliérains comprend un coteau sablonneux, couronné de *Pinus halepensis* Mill. et de *Cupressus sempervirens* L., et des mares bordées de *Populus nigra* L., *P. alba* L., *Salix alba*, *S. purpurea* L. Le sol de la Pompiniane s'échauffe de bonne heure au printemps; il se couvre d'une flore remarquable par sa précocité et par quelques espèces qu'on retrouve dans les sables et les grèves maritimes ou dolomitiques.

Autour des mares on a récolté :

Diplotaxis tenuifolia.
Alyssum campestre.
— calycinum.
Bunias Erucago.
Lepidium Draba.
Helianthemum hirtum.
— italicum.
Reseda Phyteuma.
Silene conica.
— italica.
Ononis ramosissima.
Medicago littoralis.
Trifolium pratense.
— repens.
— campestre.
Rubia peregrina.
Scabiosa maritima.
Centaurea aspera.
Helichrysum Stœchas.
Lithospermum tinctorium.
Verbascum sinuatum.
Lycopus europæus.
Salvia clandestina.
Ajuga Chamæpitys.
Plantago lanceolata.
— Coronopus.
Chenopodium murale.
Juncus lamprocarpus.
Scirpus Holoschœnus *et var.* romanus.
— maritimus.
Carex muricata.
Agrostis verticillata.
Avena barbata.
Poa pratensis.
— trivialis.
Dactylis glomerata.
Festuca arundinacea.
Bromus mollis.
— maximus.
— tectorum.
Hordeum murinum.

La pluie malheureusement a troublé l'herborisation : les excursionnistes ont dû se réfugier dans les excavations creusées dans le coteau pour l'extraction du sable. Là, cependant, le temps n'a pas été perdu, grâce au dévouement de quelques-uns de nos confrères qui, affrontant la pluie, ont rapporté et distribué :

Glaucium luteum.
Viola nemausensis *Jord.*
Silene Otites.
Coriaria myrtifolia.
Trifolium purpureum.
Lotus rectus.
— corniculatus.
Colutea arborescens.
Valerianella discoidea.
Cynoglossum pictum.
Calamintha Acinos.
Stachys recta.
Plantago Cynops.
Asparagus officinalis.
Vulpia agrestis *Lois.*
Ægilops triuncialis.

Le retour à Montpellier devenu nécessaire par la persistance du mauvais temps n'a pas permis à la Société de faire plus ample connaissance avec la flore de la Pompiniane (1).

RAPPORT SUR L'HERBORISATION DU 22 MAI 1893, AU PIC SAINT-LOUP ET DANS LA PLAINE DE SAINT-MARTIN-DE-LONDRES;

par **MM. HUBER et GALAVIELLE.**

Saint-Martin-de-Londres occupe le bord occidental d'un lac éocène qui avait pour rivages, vers le Nord et l'Est, les récifs néocomiens avec la haute falaise de l'Hortus comme point dominant, vers l'Ouest et le Sud les calcaires compacts du jurassique brusquement relevés au Sud-Est pour former le pic de Saint-Loup (633 mètres).

Les dépôts tertiaires qui occupent le fond de ce lac sont formés de calcaires marneux et d'argiles peu perméables ; d'abondantes sources y déversent leurs eaux, mais le lac a rompu l'une de ses digues naturelles. Toutes les eaux du bassin se frayent un passage à travers une haute chaîne de collines jurassiques ; réunies sous le nom de ruisseau de Lamalou, elles vont se jeter dans l'Hérault, à travers la gorge des Arcs.

---

(1) Nous citerons encore parmi les espèces qu'on peut relever dans cette intéressante localité :

Polygala comosa, Buffonia tenuifolia, Linum maritimum, Lupinus reticulatus, Melilotus altissima, Onobrychis Caput-galli, Rosa sempervirens, Punica Granatum, Hydrocotyle vulgaris, Silaus pratensis, Seseli tortuosum, Scabiosa Succisa, Senecio gallicus, S. erraticus, Cirsium monspessulanum, Chondrilla latifolia, Andryala sinuata, Campanula Erinus, Specularia hybrida, Anagallis tenella, Myosotis cæspitosa *var.* perennis, Asperugo procumbens, Solanum miniatum *Bernh.*, Verbascum Blattaria, Rhinanthus minor, Orobanche loricata *Reich.*, O. arenaria *Bork.*, Mercurialis tomentosa, Spiranthes autumnalis, Naias minor, Cyperus flavescens, Lappago racemosa *Willd.*

Le lac éocène constitue aujourd'hui la plaine de Saint-Martin-de-Londres. Élevée de 200 mètres environ au-dessus du niveau de la mer, abritée du côté du Midi par le Pic Saint-Loup, la plaine de Saint-Martin doit être étudiée à part. Son sol est froid et peu perméable; la végétation y est plus tardive que dans la plaine méditerranéenne et moins méridionale.

Le Chêne-vert y est rare, l'Olivier n'y est pas cultivé; on n'y trouve aucun Ciste. C'est en vain qu'on y cherche le Lentisque, les *Ruta angustifolia* et *Bupleurum fruticosum;* le *Spartium junceum*, le *Phlomis Lychnitis* et le *Picridium vulgare* y sont rares.

Par contre, on y recueille en abondance : *Linum glandulosum, suffruticosum* et *narbonense, Knautia hybrida, Chrysanthemum montanum, Anthemis altissima, Inula tuberosa, Carduncellus Monspeliensium, Salvia pratensis, Plantago serpentina*, espèces qui, dans notre Midi, sont assez caractéristiques, les unes des régions un peu élevées, les autres des sols marneux et humides.

On y trouve encore :

*Ranunculus gramineus (1).
*— Flammula.
Diplotaxis humilis *Gren. et Godr.*
Sisymbrium asperum.
Barbarea stricta *Andr.*
Myagrum perfoliatum.
Iberis pinnata.
Lepidium campestre.
— hirtum.
Helianthemum canum.
*Viola scotophylla *Jordan.*
*— hirta.
Linum tenuifolium.
*Althæa cannabina.
Erodium romanum.
Pistacia Terebinthus.
Genista tinctoria.
Anthyllis Vulneraria β. rubriflora *DC.*
Trifolium lappaceum.
Lotus hirsutus.
Astragalus monspessulanus.
Vicia pannonica.
Coronilla minima β. australis *Gren. et Godr.*
Potentilla polytricha *Jordan.*
— hirta.
Rubus cæsius.
Cratægus monogyna.
Pirus amygdaliformis *Vill.*
Epilobium tetragonum.
Orlaya grandiflora.
Turgenia latifolia.
Caucalis daucoides.
Œnanthe pimpinelloides.
— fistulosa.
Bupleurum protractum.
*Ægopodium Podagraria.
Inula montana.
Echinops Ritro.
Cirsium bulbosum.
— acaule.
Centaurea pectinata.
— collina.
*Xeranthemum inapertum.
Trincia hirta.
Leontodon Villarsii *Lois.*
Helminthia echioides.
Tragopogon australe *Jordan.*
Crepis fœtida.
Lithospermum fruticosum.
Echium italicum.
Verbascum pulverulentum.
Linaria minor.
*Gratiola officinalis.

---

(1) Les plantes marquées d'un astérisque se rencontrent ordinairement dans cette ocalité, mais n'y ont pas été récoltées durant la session.

*Mentha cervina.
*Stachys germanica.
Sideritis scordioides.
Brunella hyssopifolia.
Teucrium montanum.
Globularia vulgaris.
Plumbago europæa.
Euphorbia flavicoma *DC.*
— nicæensis.
*Tulipa silvestris β. australis.
Ornithogalum narbonense.
Allium rotundum.
— sphærocephalum.
*Leucoium æstivum.
*Iris Chamæiris.
Carex glauca.
Cyperus longus.
Andropogon Gryllus.
Alopecurus agrestis.
Stipa pennata.
Aira media.
Avena flavescens.
— elatior.
*— — β. precatoria (*A. bulbosa* Willd.).
Kœleria valesiaca.
Festuca rubra.
— arundinacea *Schreb.*
— duriuscula.
— — *f.* glauca (*F. glauca* Schrad.).
Cynosurus echinatus.
Triticum monococcum.
Hordeum secalinum.
Lolium temulentum.

C'est, au contraire, à un même système minéralogique et à un même régime climatérique qu'appartiennent les rives plus ou moins escarpées du lac de Saint-Martin. Ce sont presque partout des roches calcaires compactes, mais prodigieusement crevassées, incapables de retenir les eaux pluviales ; les eaux d'infiltration forment les sources locales dans la plaine ou vont alimenter ces sources puissantes qu'on rencontre en si grand nombre dans la région.

De composition minéralogique homogène, et partout très sèches, les collines et les montagnes dont il s'agit présentent pourtant des différences importantes quant à leur orientation. Le long des pentes exposées au midi, la flore méridionale se montre sous sa forme la plus complète. Les Lentisques se mêlent aux Chênes-verts et aux Chênes-Kermès (*Quercus coccifera*); on y trouve, en somme, malgré l'altitude un peu plus grande, la flore de nos coteaux secs des environs de Montpellier.

Mais, lorsque de grandes falaises mettent les pentes à l'abri des rayons brûlants du Midi et les exposent, au contraire, à *l'action réfrigérante* des vents du Nord, nous voyons se développer aussitôt une flore montagnarde d'autant mieux caractérisée que les roches plus hautes fournissent un abri plus complet. C'est pourquoi, depuis longtemps, les botanistes du Midi ont vanté la richesse de toutes les gorges des basses Cévennes qui ont un versant exposé au Nord. Nous n'avions qu'à choisir dans le nombre ; il nous a paru que le Saint-Loup était tout désigné à notre choix par les souvenirs qui s'y rattachent. C'est l'une des localités le plus souvent mentionnées par Magnol dès 1686 ; plus d'un siècle auparavant, Lobel y avait déjà découvert beaucoup d'espèces, mentionnées dans le *Stirpium adversaria* (1576). Nathorst le cite souvent dans son *Flora monspeliensis* (1756); la tradition des herborisations au Saint-Loup ne s'est pas perdue.

A côté des plantes propres aux escarpements, telles que : *Alyssum spinosum*, *Silene saxifraga*, *Erodium petræum*, *Rhamnus alpina*, *Saxifraga mixta* Lapeyrouse, *Lactuca ramosissima* Gren. et Godr., *Teucrium flavum*, *Rumex scutatus*..., nous trouvons là : *Anemone Hepatica*, *Pæonia peregrina*, *Viola hirta*, *Hypericum montanum*, *Rhus Cotinus*, *Trifolium ochroleucum*, *Lathyrus niger* et *pannonicus*, *Astragalus incanus*, *Geum silvaticum* Pourret, *Ribes alpinum*, *Anthriscus silvestris*, *Cornus mas*, *Lonicera Xylosteum*, *Scabiosa Succisa*, *Senecio Jacobæa* β. *nemorosa*, *Chrysanthemum montanum*, *Cirsium acaule*, *Melittis Melissophyllum*, *Daphne Laureola*, *Mercurialis perennis*, et bien d'autres espèces montagnardes qui s'y mêlent aux espèces méditerranéennes. On peut signaler encore :

Thalictrum Grenieri *Loret*.
Arabis verna.
— muralis.
Aethionema saxatile.
Polygala comosa.
Linum glandulosum.
* Alsine mucronata.
Cytisus sessilifolius.
Vicia tenuifolia.
Coronilla Emerus.
Rubus tomentosus.
Pirus amygdaliformis.
Sorbus torminalis.
Spiræa Filipendula.
* Laserpitium gallicum.
* Ferula glauca.
* Opopanax Chironium.
* Pimpinella saxifraga.
* Galium erectum *Huds*. β. rigidum *Gren. et Godr*.
Phagnalon sordidum.
Chrysanthemum corymbosum.
Inula montana.
Cirsium ferox.
Centaurea montana.
Leontodon Villarsii *Lois*.
Hieracium bifidum *Kitaibel*.
Phyteuma Charmelii *Vill*.
Coris monspeliensis.
Cynoglossum montanum.
* Atropa Belladona.
Verbascum Chaixi *Vill*.
Linaria supina.
* Stachys silvatica.
Phlomis Herba-venti.
Laurus nobilis.
Aphyllanthes monspeliensis.
Narcissus juncifolius.
Carex tomentosa.
Andropogon Gryllus.
Avena pubescens.
Kœleria valesiaca.
Brachypodium phœnicoides.
Juniperus phœnicea.

RAPPORT SUR L'HERBORISATION AU BOIS DE GRAMMONT ET DE DOSCARES

par **MM. HUBER et GALAVIELLE.**

Le bois de Grammont ou forêt d'Aigremont, suivant la dénomination de Magnol, couvrait autrefois, à ce qu'il paraît, un territoire assez étendu; la nature du sol formé de cailloux siliceux roulés, d'origine glaciaire, le rend particulièrement propre à la culture de la Vigne. Aussi ne restet-il plus, sur l'emplacement de la forêt, que quelques témoins de l'ancien état de choses (bois de Doscares, de Flaugergues, de la Moure, etc.). On y trouve encore la plupart des plantes que Boissier de Sauvage envoyait à Linné et qui excitaient l'enthousiasme du savant suédois : « *Gramuntium, locus mirabilis plantarum varietate jucundus* », dit son élève Nathorst dans son *Flora monspeliensis*. On trouve encore, au milieu des vignes qui ont remplacé l'ancienne forêt, une mare depuis longtemps célèbre parmi les botanistes; on herborise aussi, avec fruit, le long des haies et dans les fossés et les broussailles du voisinage :

PRINCIPALES ESPÈCES DES TERRAINS SILICEUX DE GRAMMONT ET DOSCARES.

Ranunculus muricatus.
— Drouetii *Schultz.*
* Fumaria major *Badarro* (1).
— Vaillantii *Lois.*
— spicata.
Raphanus Raphanistrum.
Sisymbrium asperum.
— Columnæ.
Neslia paniculata.
Cardamine parviflora.
* Teesdalia Lepidium.
Capparis spinosa.
Cistus salvifolius.
— albidus.
Silene gallica.
— italica.
— inaperta.
Dianthus Armeria.
Saponaria Vaccaria.
* Cerastium erectum *Coss. et Germ.*
* Sagina ciliata *Fries.*
Linum gallicum.
— strictum.
Geranium dissectum.
— sanguineum.
— columbinum.
Erodium malacoides.
— ciconium.
— romanum.
Rhus Coriaria.
Paliurus australis.
Rhamnus Alaternus.
Spartium junceum.
Cytisus monspessulanus (*C. candicans* DC.).
* Lupinus reticulatus.
Medicago truncatulata *Gærtn.* (*M. Murex* Gren. et Godr.).
Melilotus italica.
Trifolium stellatum.
— angustifolium.
— purpureum
— maritimum.
— arvense.
— * subterraneum.
— resupinatum.
— * suffocatum.
— campestre *Schreb.*
— scabrum.
— tomentosum.
— * hirtum.
— * Cherleri.
— * ochroleucum.
— * Bocconi.
— * striatum.
— * glomeratum.
— * micranthum *Viv.*
Lotus angustissimus.
Astragalus monspessulanus.
Vicia angustifolia α. segetalis *Thuill.*
— lathyroides.
— lutea.
— * atropurpurea.
* Lathyrus Cicera.
— annuus.
— sphæricus.

---

(1) Comme précédemment, les espèces marquées d'un astérisque, signalées dans le bois de Grammont et de Doscares, n'y ont pas été récoltées pendant la session.

* Lathyrus angulatus.
— * tuberosus.
— * Clymenum.
Ornithopus compressus.
Rubus discolor.
Fragaria collina *Ehrh.*
Spiræa Filipendula.
Rosa myriacantha.
— dumalis *Bechst.*
Cratægus ruscinonensis *Gr. et Blanc.*
Tillæa muscosa.
Sedum cæspitosum.
Peucedanum officinale.
Tordylium maximum.
Fœniculum piperitum *DC.*
Œnanthe pimpinelloides.
* Pimpinella peregrina.
* Anthriscus silvestris.
* Ammi majus.
* Bupleurum tenuissimum.
— rigidum.
Galium parisiense.
— * maritimum.
— elatum.
— divaricatum.
Scabiosa gramuntia.
Aster acris.
Bellis silvestris.
Senecio gallicus.
* Anthemis mixta.
— arvensis β. incrassata.
Anacyclus clavatus.
Buphthalmum spinosum.
Filago germanica.
— minima *Fries.*
— gallica.
Achillea Ageratum.
Crepis pulchra.
Bidens bipinnata.
* Carduus pycnocephalus.
Onopordon tauricum *Willd.* (*O. virens* DC.).
Centaurea pectinata.
— Calcitrapa.
Hypochœris glabra.
* Tolpis barbata.
Thrincia tuberosa.
Chondrilla juncea.
Hieracium umbellatum β. latifolium.
— Jaubertianum *Timb. et Loret.*
— præaltum.
Lactuca virosa.
Andryala sinuata.
Campanula Erinus.
Calluna vulgaris.
* Asterolinum stellatum.
* Cuscuta monogyna.
* Lappula Myosotis.
Verbascum maiale.
Antirrhinum Orontium.
Linaria græca *Chav.*
— Pelliceriana.
Gratiola officinalis.
* Phelipæa Muteli *Brot.*
Lavandula Stœchas.
Stachys hirta.
Brunella alba.
Mentha cervina.
Calamintha Nepeta.
Betonica officinalis.
Plantago Psyllium.
Laurus nobilis.
Aristolochia rotunda.
Osyris alba.
Cytinus Hypocistis.
Rumex intermedius.
— Acetosella.
Quercus pubescens.
— coccifera.
Euphorbia peploides.
Callitriche hamulata *Kütz.*
Ruscus aculeatus.
* Smilax aspera.
Asparagus officinalis.
Orchis fragrans *Poll.*
— Morio β. picta *Reich.*
— hircina.
Ophrys lutea.
Cephalanthera rubra.
Luzula campestris.
* Juncus effusus.
— * pygmæus.
— * capitatus.
Carex muricata.
— Halleriana.
— divisa *forma* setifolia (*C. setifolia* Godr.).
— divulsa.
— Linkii.
— hirta *L.*
* Andropogon halepensis *Sibth.*
* Panicum miliaceum *L.*

Panicum sanguinale *L.*
Lappago racemosa *Willd.*
Anthoxanthum odoratum *L.*
Phleum Bœhmeri *Wibel.*
Aira Cupaniana *Guss.*
— * capillaris *Host.*
* Aira fasciculata *Lor. et Barr.*
* Avena australis *Parl.*
* Setaria glauca *P. Beauv.*
* Setaria viridis *P. Beauv.*
— * verticillata *P. Beauv.*
Ægilops triaristata *Willd.*
— triuncialis.
* Lepturus cylindricus *Trin.*
* Psilurus aristatus *Lor. et Barr.*
Pinus halepensis.
* Juniperus Oxycedrus.
Isoetes setacea *Delile.*

RAPPORT DE **M. E. MANDON** SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ A MONTARNAUD, LE 24 MAI 1893.

Montarnaud est remarquable au point de vue historique par son château, mentionné déjà en 1114.

Ce village est situé au bas d'un mamelon calcaire, au nord duquel se trouve la source de la Mosson, l'un des affluents du Lez.

A une petite distance de cette source est un îlot de sol siliceux, le plus considérable que nous ayons aux environs de Montpellier. Il est formé de poudingues et d'argiles garumniens qui constituent la partie supérieure des terrains crétacés.

La nature chimique et l'état physique du sol étant nettement caractérisés, nous comprenons aisément pourquoi Gouan, il y a plus d'un siècle, recommandait, à cause de la diversité de la flore, les herborisations dans cette région.

Nous allons indiquer les plantes que l'on y a cueillies, et signalerons par un astérisque celles qui n'ayant pas été récoltées pendant l'excursion de la Société y sont pourtant observées habituellement par les botanistes.

Sur les pentes des collines dominent le Chêne-vert et le Buis avec les *Juniperus communis, Thymus vulgaris, Lavandula latifolia, Amelanchier vulgaris, Coronilla Emerus, Cytisus sessilifolius.*

Autour de ces collines se développent toutes les plantes que nous avons étudiées au Pic Saint-Loup, toute la flore des garigues calcaires.

Dans la partie élevée, les principales essences qui constituent le bois sont : *Quercus Ilex, Q. sessiliflora* var. *pubescens* et *Arbutus Unedo*, avec les différentes espèces propres à la contrée :

Nigella damascena.
Sisymbrium asperum.
Arabis Turrita.
Iberis pinnata.
Lepidium hirtum.
Helianthemum hirtum.

Helianthemum canum.
Silene muscipula.
Saponaria ocymoides.
Herniaria incana.
Geranium sanguineum.
Acer monspessulanum.
Vitis vinifera.
Rhamnus infectoria.
Genista pilosa.
Cytisus sessilifolius.
* Ononis reclinata.
Trifolium incarnatum β. Molinieri.
Lathyrus ensifolius *Badarro.*
— * macrorrhizus *Wimm.*
* Coronilla glauca.
— Emerus.
Potentilla hirta.
Amelanchier vulgaris.
Pirus amygdaliformis *Vill.*
Orlaya grandiflora.
Bupleurum rigidum.
Viburnum Tinus.
Galium corrudæfolium *Vill.*
— * Jordani *Loret et Barrandon.*
Scabiosa grammuntia.
Senecio viscosus.
* Chrysanthemum graminifolium.
— corymbosum.
Achillea odorata.
Inula tuberosa.
Centaurea pectinata *var.* supina *Jord.*
— collina.
* Serratula tinctoria.
Leuzea conifera.
Scorzonera glastifolia.
Hieracium vulgatum *Fries.*
Andryala sinuata.
Phillyrea media.
Lithospermum fruticosum.
— purpureo-cæruleum.
Verbascum maiale.
— Chaixi.
Salvia clandestina.
Sideritis scordioides.
Thesium divaricatum.
Osyris alba.
Passerina Thymelæa.
* Euphorbia Duvalii *Lec. et Lam.*
— * flavicoma.
— nicæensis.
Quercus sessiliflora β. pubescens.
Phalangium Liliago.
Tamus communis.
Orchis pyramidalis.
Cephalanthera rubra.
Ophrys Scolopax.
* Carex olbiensis *Jord.*
— Halleriana.
Andropogon Gryllus.
Stipa juncea.
— pennata.
Festuca spadicea β. fallax.
Pinus Laricio β. cebennensis *Gren. Godr.*
Juniperus phœnicea.

Nous avons assisté à l'opération de l'écorçage du *Quercus Ilex.* Il me semble intéressant de rappeler en quoi consiste cette exploitation (1).

Le bois communal de Montarnaud, d'une surface de 276 hectares, se relie à d'autres bois communaux et particuliers qui forment, dans cette partie du département, une surface boisée discontinue de 10 000 hectares environ. Ces bois, qui occupent dans les terrains jurassiques, crétacés et tertiaires lacustres, des sols impropres à la culture, ont un peuplement complet ou entrecoupé de clairières et de vides plus ou moins considérables, dont l'ensemble peut être estimé moyennement aux deux dixièmes de la surface totale.

Toute cette superficie est dénudée ou couverte de Chênes-Kermès

---

(1) Nous devons la précision des détails dans lesquels nous pouvons entrer sur ce sujet à l'obligeance de notre confrère M. Eugène Durand, inspecteur des forêts et professeur à l'École nationale d'Agriculture de Montpellier.

(*Q. coccifera*) que l'on peut avec raison considérer comme le chiendent de ces lieux.

Le bois est formé surtout de Chênes-verts ou Yeuses (*Q. Ilex*), mélangés à des Chênes blancs (*Q. sessiliflora* var. *pubescens*) et à des Arbousiers, dont la hauteur ne dépasse guère 3 mètres, à l'âge de l'exploitation qui se fait de quinze à vingt ans.

Quand on les exploite à vingt ans, en taillis, sans arbres de réserve, le revenu brut moyen des bois communaux soumis au régime forestier est, dans ces dernières années, de 15 fr. 50 par hectare et par an, en tenant compte de la valeur moyenne annuelle de 2 fr. 50 par hectare du pâturage affermé dans les bois de plus de dix ans.

La récolte des plantes aromatiques, Thym, Romarin, Lavande (*Lavandula latifolia*), Sariette (*Satureia montana*), qui sont distillées dans les villages; celle de la graine d'Avignon (*Rhamnus infectoria*), de l'écorce du Garou (*Daphne Gnidium*), des Truffes noires (*Tuber melanosporum*) et des Truffes blanches d'été (*Tuber æstivum*), la coupe des Buis et des autres morts-bois ne sont qu'exceptionnellement affermées dans les bois communaux. Ces divers produits sont abandonnés gratuitement aux habitants.

Les coupes de taillis fournissent du bois de feu, du charbon, des fagots et de l'écorce qui entre toujours pour une part importante dans la valeur des coupes.

Dans cette contrée, l'écorce du Chêne-vert, qui est seul écorcé, est riche en tanin et très estimée. Elle est utilisée par les tanneries du pays ou exportée.

L'écorçage se pratique du milieu de mai à la fin de juin; il se fait sur pied, à l'aide d'une, serpe avec laquelle on pratique sur les tiges une entaille longitudinale, et d'une spatule en bois (écorçoir), au moyen de laquelle l'écorce est enlevée en canon, pour être liée, dans un moule ou *métier* spécial, en bottes prismatiques de 100 kilogrammes environ. Le prix moyen de l'écorce sèche, sur le parterre des coupes exploitées à vingt ans, est actuellement de 16 francs les 100 kilogrammes, après avoir dépassé 20 francs, il y a quelques années.

Le prix de cette écorce provenant de taillis exploités par les particuliers à quinze ans et au-dessous est toujours plus faible.

L'écorçage est fait par des ouvriers qui, pendant la durée du travail, se fixent avec leur famille dans la coupe où ils s'abritent sous des tentes.

Les tiges écorcées restent ordinairement sur pied pendant l'été et ne sont abattues que pendant l'automne ou l'hiver qui suit.

L'abatage du Chêne-vert se fait généralement par le *Saut du piquet*. Ce mode d'exploitation, qui correspond à une coupe entre deux terres, consiste à supprimer une partie de la souche, dont l'autre partie doit rester adhérente aux racines.

Il est motivé par la nature rocheuse du sol, par le fort enracinement traçant du Chêne-vert dans les terrains peu profonds où il se trouve et par la propriété qu'a cette essence d'émettre facilement, en dehors des rejets de souche, des rejets drageons sur les racines.

Le *Saut du piquet* se fait avec un instrument particulier, une *hache à tête*.

Après avoir coupé, avec la serpe, le sommet des rejets écorcés ou non écorcés de la cépée, en leur laissant la longueur ordinaire des bois de feu ($1^{m},30$ environ), ou celle des bois de charbonnette ($0^{m},60$ à $0^{m},80$), le bûcheron fait avec le tranchant de l'outil, sur les rejets, au niveau des racines, une entaille plus ou moins profonde dans le bois de la souche, puis frappe violemment, avec la tête ou le manche de l'outil, la partie des rejets laissés sur pied, ou l'ébranle à la main, jusqu'à ce que le rejet se détache brusquement, entraînant avec lui une partie de la souche.

Toute souche ainsi exploitée doit être immédiatement recouverte de terre ou de feuilles, dans le but de la mettre à l'abri de la dessiccation.

Ce procédé d'exploitation qui a été quelquefois qualifié de barbare par les forestiers du Nord, pratiqué depuis bien longtemps dans les taillis de Chênes-verts du Languedoc, du Comtat et de la Provence situés en terrains rocheux, ne paraît pas leur être nuisible, grâce surtout à la facilité avec laquelle drageonnent les souches de Chênes-verts.

Voici la liste des espèces phanérogames que l'on a recueillies et de celles qu'on peut recueillir dans le vallon de Garonne, constitué par des grès garumniens :

Cistus crispus.
— * albido-crispus.
— * crispo-albidus.
— monspeliensi-salvifolius.
— salvifolio-monspeliensis.
Polygala monspeliaca.
— * exilis.
Hypericum tomentosum.
* Trifolium Bocconi.
Colutea arborescens.
Vicia lathyroides.
— amphicarpa.
— gracilis.
Spiræa Filipendula.
Potentilla hirta.
* Rosa Pouzini *Tratt.*
— spinosissima.
Rosa spinosissima β. adenophora *Gr. G.*
Chrysanthemum montanum.
Carduncellus Monspeliensium.
Xeranthemum inapertum.
Rhagadiolus edulis.
Tolpis barbata.
Campanula glomerata.
Erythræa pulchella.
Lithospermum apulum.
Plantago serpentina.
Gladiolus segetum.
— * communis.
* Narcissus juncifolius.
* Juncus striatus *Schousb.*
— * obtusiflorus.
Carex œdipostyla.
Andropogon Gryllus.

Stipa pennata.
* Airopsis globosa.
Avena flavescens.
* Danthonia decumbens.
Vulpia sciuroides.
Nardurus Lachenalii *Godr*.

L'herborisation faite dans le vallon de Garonne devait terminer notre exploration. La journée avait été chaude; mais, malgré la chaleur, on en avait fait le meilleur emploi; chacun emportait, avec un agréable souvenir de cette excursion, des plantes nombreuses et intéressantes, découvertes autrefois par les maîtres de la botanique à Montpellier.

RAPPORT DE M. **TISSEYRE** SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ AUX ENVIRONS DE GRABELS ET A VALMAILLARGUES, LE 25 MAI 1893.

Le calcaire lacustre éocène, que nous avons vu hier à Montarnaud, qui formait jadis le fond du lac de Saint-Martin-de-Londres, forme encore le sol autour du hameau de Valmaillargues et jusqu'au voisinage de Grabels, à 7 kilomètres au N.-O. de Montpellier. Comme à Montarnaud, comme à Saint-Martin, ce calcaire est plus ou moins siliceux; comme à Montarnaud, il repose sur des grès siliceux garumniens; de plus, une éruption basaltique a intéressé le vallon qui donne son nom au hameau. Sous diverses formes, le sol présente donc un caractère minéralogique commun; il est très siliceux.

On récolte dans cette localité plusieurs plantes spéciales et beaucoup d'espèces qui méritent de fixer l'attention. Aussi trouve-t-on trop courtes les quelques heures que nous pouvons consacrer à cette herborisation.

Parmi les espèces qu'on y rencontre, quelques-unes semblent liées à la nature minéralogique du sol; tels sont :

Delphinium pubescens.
Helianthemum salicifolium.
— hirtum.
— polifolium.
— italicum.
— glutinosum.
Silene muscipula.
Ononis Columnæ.
— breviflora.
— pubescens.
Onobrychis Caput-galli.
Bifora radians *Bieb*.
Bifora testiculata.
Stæhelina dubia.
Xeranthemum inapertum.
Leontodon crispum.
— Villarsii.
Verbascum Blattaria.
— maiale *DC*.
— Chaixi *Vill*.
Galeopsis Ladanum β. angustifolia.
Plantago serpentina.
Andropogon Gryllus.
Stipa pennata.

On ne trouve pas habituellement cette dernière espèce, dans le Midi, ailleurs que sur les sols siliceux.

D'autres se trouvent là en raison de l'imperméabilité relative du sol qui retient les eaux pendant l'hiver en formant de petites mares ou des sources suintant à travers les roches; c'est à cette catégorie d'espèces qu'il faut rapporter : *Sisymbrium asperum, Hypericum tomentosum, Epilobium tetragonum, Inula tuberosa.* D'autres encore ne semblent demander au sol qu'une certaine fraîcheur; car on les trouve aussi bien sur les terrains frais de Valmaillargues que dans les bois calcaires de nos basses montagnes, comme :

Polygala monspeliaca.
Ononis reclinata.
Chrysanthemum montanum.
Anthemis altissima.
Achillea Ageratum.
Inula montana.
Carduncellus Monspeliensium.
Centaurea Jacea.

Quelques-unes sont venues aux environs de Valmaillargues avec les graines de céréales ou d'autres plantes de grande culture : *Daucus aureus, Coriandrium sativum, Croton tinctorium.*

Il convient d'ajouter à ces plantes intéressantes à divers titres une liste d'espèces qu'on rencontre à Valmaillargues et Grabels plus communément qu'en d'autres points voisins de Montpellier et qu'il importait, par conséquent, de signaler à l'attention de nos confrères. Ils ont pu récolter entre autres :

Erucastrum obtusangulum.
Helianthemum Fumana.
Velezia rigida.
Alsine tenuifolia.
— conferta *Jordan.*
Ruta montana *Lœfl.*
Cercis Siliquastrum.
Trigonella gladiata.
Astragalus Stella.
— sesameus.
Lathyrus annuus.
Coronilla scorpioides.
Onobrychis supina.
Caucalis leptophylla.
Galium Jordani *Lor. et Barr.*
— corrudæfolium *Vill.*
— tricorne.
Galactites tomentosa.
Picnomon Acarna.
Carlina lanata.
Rhagadiolus stellatus.
Crepis fœtida.
Asterolinum stellatum.
Erythræa pulchella.
Convolvulus lineatus.
Cuscuta Godronii *Desm.*
Lithospermum fruticosum.
Ajuga Chamæpitys.
— Iva.
Sideritis romana.
— scordioides.
Plantago Psyllium.
Allium polyanthum.
Andropogon Ischæmum.
Agrostis alba.
Psilurus aristatus *Lor. et Barr.*
Stipa juncea.
Echinaria capitata.
Avena bromoides.
Bromus madritensis.
— maximus.
— rubens.
— erectus.
— mollis.

Bromus squarrosus.
— macrostachys.
Triticum intermedium *Host.*
Lolium temulentum.

Nos confrères ont pu recueillir toutes les plantes qu'on leur avait annoncées, et c'est avec les boîtes pleines que nous sommes montés en voiture, après une courte halte à Grabels, pour arriver de bonne heure à Montpellier.

COMPTE RENDU DE L'HERBORISATION DU 26 MAI A SAINT-GUILHEM-LE-DÉSERT; par **MM. HUBER et GALAVIELLE.**

Saint-Guilhem (110 mètres d'altitude) et tout le territoire que nous considérons appartiennent entièrement à la flore méditerranéenne, bien que l'altitude du plateau dolomitique qui domine le vallon du Verdus et le village de Saint-Guilhem dépasse 600 mètres d'altitude. Ce plateau est le seuil du Larzac; il faut, en effet, pour atteindre le plateau du Larzac, franchir le prolongement de la montagne de la Sérane, dont la crête dépasse 800 mètres et atteint en un point 943 mètres. C'est à l'abri formé par cette montagne que le plateau dolomitique dominant Saint-Guilhem doit le caractère méridional de sa flore; il est à l'abri des vents du Nord, qui balayent le causse du Larzac avec d'autant plus de violence qu'il est dépourvu d'arbres. Ici, au contraire, une forêt de 700 hectares environ, unique en son genre, presque entièrement formée de ces Pins auxquels Dunal a donné le nom de *Pinus Salzmanni*, défend de la destruction une flore particulièrement riche. Elle se compose d'éléments nombreux de la flore méditerranéenne avec un grand nombre des espèces propres aux régions dolomitiques.

On y trouve, par exemple, entre autres espèces méditerranéennes : *Linum campanulatum* et *strictum*, *Pistacia Lentiscus*, *Cytisus sessilifolius*, *Bupleurum fruticosum*, *Lonicera implexa*, *Erica multiflora*, *Globularia Alypum* et le cortège habituel de ces espèces.

Parmi les espèces plus particulièrement propres aux terrains dolomitiques de cette région, nous citerons : *Iberis ciliata*, *Aethionema saxatile*, *Arenaria hispida* et *tetraquetra*, *Anthyllis montana*, *Pimpinella Tragium*, *Chrysanthemum graminifolium*, *Armeria juncea*, *Aira canescens*.

Les calcaires dolomitiques de Saint-Guilhem appartiennent à l'oolithe inférieur; on y trouve des silex irréguliers cariés qui expliquent la présence du Châtaignier sur les coteaux du vallon du Verdus.

Comme presque tous les terrains dolomitiques, ceux-ci présentent des paysages pittoresques, de hautes falaises et des rochers aux formes étranges. Ils sont pourtant facilement abordables, grâce aux chemins qui y ont été tracés dès longtemps. Les escarpements fournissent de précieuses espèces, comme : *Alyssum spinosum*, *Kernera saxatilis*, *Rhamnus alpina*, *Laserpitium gallicum*, *Hieracium stelligerum*, *Campanula speciosa*, *Teucrium flavum*, *Globularia Alypum*, *Daphne alpina*, *Juniperus phœnicea*.

Aux botanistes du Midi, nous signalons volontiers aussi l'apparition d'un grand nombre de plantes montagnardes, comme : *Thalictrum Grenieri*, *Helianthemum canum*, *Amelanchier vulgaris*, *Sedum reflexum*, *Chrysanthemum pallens*, *Crepis albida*, *Phyteuma orbiculare*, *Linaria supina*, *Melittis Melissophyllum*, *Salvia pratensis*, *Teucrium aureum*, *Melica uniflora*, etc.

La liste méthodique suivante comprend, outre les espèces récoltées, celles qu'on n'a pas observées, mais qui se rencontrent habituellement dans ces localités ; elles sont marquées d'un astérisque.

Thalictrum Grenieri *Loret*.
Ranunculus saxatilis.
Aquilegia vulgaris.
Helleborus fœtidus.
* Glaucium corniculatum β. tricolor.
* Arabis verna.
— * muralis.
— * Turrita.
* Cardamine impatiens.
Alyssum spinosum.
* Clypeola Gaudini *Trachsel*.
Kernera saxatilis.
* Iberis ciliata.
— * Prostii *Soy.-Will*.
Aethionema saxatile.
* Helianthemum pilosum.
— canum.
— hirtum.
— vulgare.
— polifolium.
— Fumana.
Silene conica.
— Armeria.
* Lychnis vespertina.
Saponaria ocymoides.
Alsine tenuifolia.
— * mucronata.
— Arenaria.
— * modesta *Desf*.
— tetraquetra.
Geranium nodosum.
— sanguineum.
— lucidum.
— purpureum.
Hypericum tetrapterum.
— montanum.
* Androsæmum officinale.
Polygala vulgaris.
Acer monspessulanum.
Coriaria myrtifolia.
Rhamnus cathartica.
— alpina.
Cornus sanguinea.
Cytisus sessilifolius.
* Anthyllis montana.
— Vulneraria *var*. rubrifolia.
Lathyrus ensifolius *Badarro*.
— * saxatilis *Lor. et Barr*.
Ononis minutissima.
— repens.
* Vicia Timbali *Loret*.
Genista Scorpius.
Coronilla Emerus.
— minima β. australis *Gren. et Godr*.
Dorycnium suffruticosum.
Cerasus Mahaleb.
Rosa rubiginosa.
Amelanchier vulgaris.
Pirus amygdaliformis *Vill*.
Sorbus domestica.

Geum urbanum.
Poterium dictyocarpum *Spach.*
— Magnolii *Spach.*
Punica Granatum.
Sedum reflexum.
— dasyphyllum.
— anopetalum.
Saxifraga pubescens.
Orlaya grandiflora.
Laserpitium gallicum.
— * Siler.
Peucedanum Cervaria.
Bupleurum fruticosum.
Pimpinella Tragium.
Carum Bulbocastanum.
Petroselinum sativum.
Viburnum Tinus.
* Lonicera Periclymenum.
* Crucianella latifolia.
Centranthus angustifolius.
— Calcitrapa.
Cephalaria leucantha.
Solidago Virga-aurea.
Phagnalon sordidum.
Senecio viscosus.
— gallicus.
Chrysanthemum pallens *Gay.*
— * graminifolium.
— corymbosum.
— Parthenium.
Anthemis collina *Jord.*
* Gnaphalium luteo-album.
Echinops Ritro.
Silybum Marianum.
Onopordon Acanthium.
* Picnomon Acarna.
Cirsium eriophorum.
Centaurea pectinata.
Crupina vulgaris.
Leuzea conifera.
Carlina vulgaris.
* Xeranthemum cylindraceum.
* Leontodon crispus *Vill.*
* Picris pauciflora.
Tragopogon crocifolius.
Taraxacum lævigatum.
— obovatum.
Lactuca viminea.
— virosa.
— muralis.
— perennis.
Crepis fœtida.
— * albida.
— bulbosa.
Hieracium stelligerum *Frœl.*
— Pilosella.
— bifidum *Kitaibel.*
Andryala sinuata.
Scolymus hispanicus.
Phyteuma orbiculare.
— Charmelii.
Campanula speciosa *Pourret.*
— Trachelium.
— Erinus.
— rotundifolia.
Erica multiflora.
Primula officinalis.
* Androsace maxima.
Coris monspeliensis.
Phillyrea media.
* Vinca acutiflora *Bertol.*
Vincetoxicum nigrum.
Symphytum tuberosum.
* Lithospermum tinctorium.
— fruticosum.
— purpureo-cæruleum.
Cynoglossum cheirifolium.
— pictum.
— montanum.
Anarrhinum bellidifolium.
Scrofularia canina.
Linaria simplex.
— supina.
— minor.
— origanifolia.
— * rubrifolia *Rob. et Cast.* in DC.
Digitalis lutea.
* Orobanche ramosa β. minor.
— * loricata *Reich.*
— * Hederæ *Duby.*
Calamintha Acinos.
Lavandula vera.
Salvia pratensis.
— clandestina.
Teucrium flavum.
— Polium.
— aureum.
— Chamædrys.
Globularia vulgaris *et forma* major.
— Alypum.
Armeria juncea.
— plantaginea.

Plumbago europæa.
Plantago argentea.
— lanceolata *forma* eriophora.
— arenaria.
— Cynops.
Daphne Gnidium.
— alpina.
Camphorosma monspeliaca.
Rumex bucephalophorus.
— intermedius.
Castanea vesca.
Quercus Ilex.
Celtis australis.
Ficus Carica.
Euphorbia Duvalii *Lec. et Lam.*
— nicæensis.
— Esula.
— Peplus.
Euphorbia serrata.
Mercurialis tomentosa.
Buxus sempervirens.
Allium polyanthum.
Phalangium Liliago.
Asphodelus cerasifer *Gay*.
Aphyllanthes monspeliensis.
Tamus communis.
Gladiolus communis.
— * illyricus.
* Narcissus dubius *Gouan*.
Arum italicum.
Cephalanthera rubra.
Epipactis latifolia.
Orchis Morio β. picta.
— * ustulata.
* Potamogeton perfoliatus.
* Phleum arenarium.
Agrostis verticillata.
Stipa juncea.
— capillata.
— pennata.
— * Aristella.
Sesleria cærulea.
* Echinaris capitata.
Aira canescens.
Avena sterilis.
— pubescens.
Gaudinia fragilis
* Melica minuta.
— uniflora.
Briza maxima.
* Diplachne serotina.
Festuca spadicea.
Pinus Laricio *Poir.* β. cebennensis *Gren. et Godr.*
Juniperus Oxycedrus.
— phœnicea.
Adiantum Capillus-Veneris.

L'herborisation de Saint-Guilhem était recommandée par Gouan à la fin du siècle dernier.

NOTE SUR LE PIN DE SALZMANN; par **M. Eug. DURAND.**

Le Pin de Salzmann (*Pinus Salzmanni* Dunal), qui n'est qu'une forme du Laricio, indiqué par Carrière dans la partie occidentale de la chaîne des Pyrénées, sur le versant espagnol, dans les vallées de la Plau, de la Pez, etc., et revu depuis ailleurs dans la même chaîne par M. H. de Vilmorin, a été signalé dans les Cévennes en deux points :

1° Dans l'Hérault, à Saint-Guilhem-le-Désert et dans les communes limitrophes de Pégayrolle-de-Buège, de Montpeyroux et de Saint-Jean-de-Fos, sur des calcaires dolomitiques se réduisant facilement en sable de l'oolithe inférieur, et sur des calcaires oxfordiens, à une altitude comprise entre 500 et 700 mètres.

2° Au nord de Bessèges, à une altitude de 200 à 350 mètres, dans des poudingues siliceux houillers, sur le territoire des communes de Bordezac et de Castillon-de-Gagnières dans le Gard, et de Malbosc dans l'Ardèche.

Longtemps méconnu, ce Pin a été distingué, vers 1810, par Salzmann, dans la partie supérieure du bois communal de Saint-Guilhem, et désigné par lui sous le nom de *Pinus monspeliensis*.

Dans un Mémoire publié en 1851, où il le décrit minutieusement, Dunal lui donne le nom de *Pinus Salzmanni*.

Godron, dans la *Flore de France* (1856), en fait la variété *cebennensis* du *Pinus Laricio* Poir. Dans la région, il est généralement appelé Pin de Saint-Guilhem.

La surface qu'il occupe actuellement, tant dans le bois communal de Saint-Guilhem que dans les bois communaux et particuliers contigus, peut être estimée de 700 à 800 hectares dont la plus grande partie se trouve dans le bois communal de Saint-Guilhem où il tend à se répandre dans les parties inférieures de ce bois peuplées de Chênes-verts.

Sur les plateaux où il est battu par les vents et sur les pentes sèches exposées au sud, sa tige est courte et rarement droite. Dans les situations abritées et à l'exposition nord, sa croissance est encore lente, mais sa tige est droite. Les plus beaux de ces Pins, plus que centenaires, n'ont que 35 centimètres de diamètre à $1^m,30$ du sol, et une hauteur totale de 12 à 15 mètres.

Dans sa station du Gard et de l'Ardèche, ce Pin a aussi une croissance lente ; dans les sols maigres, la hauteur de sa tige, souvent buissonnante, dépasse rarement 3 à 4 mètres à l'âge de vingt à trente ans ; dans les meilleures terres, il forme quelquefois des perchis de 12 à 15 mètres de hauteur sur 18 à 20 centimètres de diamètre à $1^m,30$ du sol, à quarante ans.

Mais, dans cette station, ce Pin, qui occupait une surface de 500 hectares environ, n'existe presque plus actuellement à l'état de bois : il tend, tout en luttant, à disparaître devant le Pin maritime, plus utile et d'une croissance plus rapide, introduit par semis, depuis quelques années, dans ces terrains siliceux, après l'exploitation des Pins de Salzmann.

Planté dans de bons sols, à l'abri du vent, le Pin de Salzmann n'atteint pas les dimensions des autres Pins, au même âge : dans la pépinière de M. Sahut, à Lattes, près Montpellier, un Pin de Salzmann de trente-cinq ans, n'a que 33 centimètres de diamètre à $1^m,30$ du sol, alors que, près de lui, un Pin des Pyrénées (*Pinus pyrenaica* Lapeyr., *P. Paroliniana* Webb), de même âge, a un diamètre de 63 centimètres à la même hauteur du sol, et une hauteur totale qui dépasse de plus du tiers celle du Pin de Salzmann.

L'administration forestière ne lui reconnaissant aucun avantage sur les Laricio de Corse, d'Autriche et de Calabre, et le trouvant souvent inférieur à ces autres races de Laricio, surtout sous le rapport de la lenteur de sa croissance, l'a peu propagé, même comme essence transitoire, dans les reboisements de montagnes qu'elle a eu à faire, dans la région du Languedoc, aux altitudes auxquelles son introduction était possible.

En 1850, un décret fixa l'aménagement du bois de Pins de Saint-Guilhem qui est soumis au régime forestier, mais faute de chemins de vidange, dont l'établissement était à la charge de la commune propriétaire, cet aménagement qui réglait l'exploitation de ces Pins ne put être appliqué, et ils continuèrent à ne pas être exploités.

Aussi n'est-on pas fixé sur les qualités et les défauts du bois de ces Pins comme bois d'œuvre ou de travail.

Employés, dans le Gard, comme étais de mines, les Pins de Salzmann de la forêt de Bordezac ont été jugés inférieurs en force et en durée aux autres Pins de la région.

En 1870, on a essayé de résiner les Pins du bois de Saint-Guilhem, mais à cause du peu d'abondance de la résine, de l'état trop serré du massif et surtout des difficultés que les ouvriers résiniers, venus des Landes, éprouvaient à circuler sur ces pentes raides, au milieu des rochers où poussent ces arbres, cet essai a été promptement abandonné.

Les faibles produits que la commune de Saint-Guilhem retire de ce bois sont fournis par quelques coupes de Chênes-verts et de Buis qui poussent en sous-étage sous ces Pins, et par le pâturage des moutons.

Par une délibération datant de 1879, le Conseil municipal de Saint-Guilhem, reconnaissant que ses ressources financières ne lui permettaient pas de faire les avances nécessaires pour exploiter utilement sa Pinède, proposa à l'État de la lui vendre, à raison de 35 francs l'hectare, en réservant aux habitants le *droit* d'extraire les Buis et autres morts-bois, ainsi que les plantes aromatiques.

L'État ne put accepter les réserves faites par la commune, et, par suite, cette proposition de vente, qui, si elle avait été acceptée par l'État, aurait assuré la conservation de cette intéressante station de Pins de Salzmann, fut retirée par la commune (1).

---

(1) Depuis la rédaction de ces lignes, notre confrère et ami M. J. Calas, garde général des forêts à Prades (Pyrénées-Orientales), a découvert de nouvelles localités du Pin de Salzmann, qu'il est intéressant de signaler ici. Elles s'étendent sur les collines *formant* la bordure méridionale du bassin de la Têt, au nord du Canigou.

RAPPORT DE **M. P. PLOSSU** SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ DANS LES DUNES ET SUR LES BORDS DES ÉTANGS SALÉS DE PALAVAS, LE 27 MAI 1893.

Le cordon littoral méditerranéen présente à peu près partout les mêmes caractères; caillouteux au voisinage des rivières torrentielles, plus ou moins argileux près de l'embouchure du delta du Rhône, il est formé de sable fin et constitue des dunes peu élevées à mesure que les dépôts sont plus éloignés des cours d'eau qui les apportent. Partout le cordon littoral a la même physionomie, c'est un simple bourrelet formé par la vague; il laisse entre la mer et le continent une zone plus ou moins étendue d'étangs, variant de forme et de profondeur suivant qu'ils reçoivent ou non des alluvions des rivières, suivant que le bourrelet littoral est ou n'est pas débordé par les lames aux jours de tempête, suivant, en un mot, que le colmatage en est accompli plus ou moins vite par les dépôts venus de l'intérieur ou de la mer elle-même.

Le chemin de fer nous conduit en quelques instants à Lattes, et presque aussitôt après la voie ferrée pénètre dans la zone des terrains salés. Ce sont tout d'abord des prairies où dominent encore les Graminées, d'où est venu le nom de Gramenet qu'elles portent; mais on aperçoit déjà çà et là quelques touffes de Salicorne frutescent; nous y trouverions aussi le *Statice Limonium* et la petite Pâquerette annuelle (*Bellis annua*) émaillant l'herbe courte de minuscules étoiles. Le paysage change tout de suite. Voici des surfaces complètement nues, où il ne semble pas qu'il y ait autre chose que des touffes de Salicornes rampant sur le sol, ou formant des broussailles de quelques décimètres de haut, puis l'étang couvert d'Algues vertes flottant à la surface. Le train nous dépose au delà des étangs, sur le cordon littoral, à quelques mètres de la mer.

---

entre cette montagne et la rivière aux abords de Prades. Les bois de Pins dont il s'agit couvrent une étendue de plusieurs centaines d'hectares d'un sol formé de dépôts glaciaires, dans la zone du Chêne-vert et dans la zone du Rouvre. Ces bois, particuliers ou communaux, sont en mauvais état, depuis longtemps livrés au pâturage, découpés par les cultures et réduits sur beaucoup de points à des bouquets de quelques individus. On y retrouve encore pourtant deux massifs plus ou moins intacts, l'un au S.-O. de Prades, compris entre les villages de Serdinya, de Fuila, d'Escarro et de Sahorre; l'autre, moins étendu, au S.-E. de la même ville, se développe entre Marquizanes, Clara et Estoher. On s'étonnera peut-être qu'une aussi grande étendue de bois d'une essence si peu répandue ait échappé jusque-là aux observations des botanistes. Il faut en trouver la raison dans le mauvais état de ces bois, sans cesse parcourus par des troupeaux de chèvres et dans le peu d'attrait qu'offrent aux botanistes les localités abandonnées aux troupeaux. Nous devons savoir gré à M. Calas d'avoir fait cette intéressante découverte. (*Note de M. Flahault ajoutée pendant l'impression.*)

Ausitôt on se disperse; voici l'*Heliotropium curassavicum*, une plante de l'Amérique méridionale, naturalisée aujourd'hui sur les bords de la Méditerranée. Les haies du chemin de fer sont formées par une autre espèce introduite dans les terrains salés, l'*Atriplex Halimus*, et par le *Lycium barbarum*.

On n'est pas sorti du village qu'un enclos s'ouvre à nous; c'est une dune aplanie où l'an prochain naîtra un vignoble. Ce sable remué depuis quelques mois nous offre beaucoup des plantes annuelles ou bisannuelles des dunes :

Matthiola sinuata.
Alyssum maritimum.
Silene conica.
Spergularia marginata *Boreau*.
— marina.
Malva nicæensis.
Tribulus terrestris.
Medicago littoralis.
Trifolium nigrescens.
— maritimum.
Portulaca oleracea.
Statice echioides.
Plantago arenaria.
Passerina annua.
Atriplex laciniata.
Polygonum maritimum.
Lagurus ovatus.
Polypogon maritimus.
Vulpia Michelii *Reich.*
— uniglumis *Parl.*
Kœleria villosa.
Poa maritima.
— Hemipoa *Lorr. et Barr.*
— loliacea *Hudson.*
Sphenopus divaricatus.
Nardurus unilateralis *Boiss.*
Lepturus incurvatus.
— filiformis.
Hordeum maritimum.

On s'arrête là trop longtemps au gré de nos guides qui réussissent pourtant à nous entraîner vers la dune; à peine haute d'un mètre, elle fait sourire ceux qui connaissent les dunes de Gascogne ou de Flandre; mais ils constatent sans peine que, si réduite que soit cette formation sur les bords de la Méditerranée, elle n'en est pas moins la station exclusive d'une foule d'espèces :

Malcolmia littorea.
Polygala exilis.
Ononis ramosissima.
Medicago marina.
Echinophora spinosa.
Crucianella maritima.
Anthemis maritima.
Cynanchum monspeliacum.
Lappula Myosotis.
Orobanche cernua *Lœfl.*
Asparagus scaber *Brign.*
Pancratium maritimum.
Cyperus schœnoides.
Scirpus Holoschœnus *L. form.* romana.
Triticum junceum.
— pycnanthum *Gren. et Godr.*
— acutum *DC.*
— elongatum *Host.*

et, avec elles, quelques espèces à peu près aussi répandues dans les dunes de l'Océan qu'elles le sont ici : *Eryngium maritimum*, *Convolvulus Soldanella*, *Euphorbia Paralias*, *Ammophila arenaria*, *Ephedra distachya;* ou plus rares ici qu'au voisinage de l'Océan : *Diotis* *candidissima*. Signalons encore comme propres aux dunes les *Clematis Flammula* β. *maritima* et *Antemisia campestris* γ. *glutinosa* Ten.

Il faudrait nous éloigner plus que ne le permettra la lenteur de notre marche pour recueillir les *Saccharum cylindricum* Lamk et *S. Ravennæ* L., deux plantes qui comptent sans contredit parmi les plus remarquables de notre zone littorale. Quelques-uns de nos confrères poussent pourtant jusqu'à Maguelone et cueillent sur les murs et le toit de l'antique basilique : *Matthiola incana* R. Br., *Cratægus ruscinonensis* Gr. et Godr., *Crithmum maritimum* L.

Pendant ce temps, la plupart de nos confrères s'attardent sur les bords des marais salants que nous longeons maintenant et y récoltent :

Linum maritimum.
— gallicum.
Radiola linoides.
Dorycnium Jordani *Lor. et Barr.*
Lotus decumbens *Poiret.*
Apium graveolens.
Galium palustre.
— intertextum *Jord.*
Artemisia gallica.
Scorzonera parviflora *Jacq.*
Sonchus maritimus.
Anagallis tenella.
Erythræa pulchella.
— spicata.
— Centaurium.
Chlora imperfoliata.
— serotina *Koch.*
Plantago Cornuti *Gouan.*
— crassifolia *Forsk.*
Statice Limonium *L.* β. macroclada *Boiss.*
Salicornia macrostachya.
— fruticosa.
Salicornia sarmentosa *Duv.-Jouve.*
Suæda fruticosa.
— maritima.
Beta maritima.
Kochia hirsuta *Nolte.*
Euphorbia pubescens *Desf.*
Orchis palustris.
— fragrans *Pollini* (*O. coriophora* L. β. *polliniana* Reich.).
Triglochin Barrelieri.
— maritimum.
Juncus acutus.
— maritimus.
— anceps.
— multiflorus *Desf.*
Scirpus maritimus.
— Holoschœnus.
Carex distans.
— extensa.
— Œderi.
Glyceria convoluta.
— — *form.* tenuifolia *Boiss.*
Dactylis littoralis *Willd.*

Pendant ce temps quelques confrères dévoués, prenant la direction opposée à celle que nous suivons, se sont portés vers l'Est, du côté de Carnon ; ils n'ont pas eu de peine à trouver, dans les vignes plantées aux dépens de la dune, quelques espèces intéressantes : *Fumaria major*, *Frankenia lævis*, *Allium polyanthum*. En traversant les grandes surfaces couvertes de Salicornes frutescents, ils ont récolté, en outre de la plupart des plantes que nous venons de nommer : *Artemisia gallica*, *Statice virgata*, *S. Girardiana*, *S. bellidifolia*, *Salicorna patula* et *S. Emerici*, formés par Duval-Jouve aux dépens du *S. herbacea* L. Le *Spiranthes æstivalis* qui ne peut être fleuri en ce moment échappe aux recherches, et le temps dont nous disposons ne permet pas d'atteindre le point où, sur le bord d'une petite mare, le *Spartina versicolor* Fabre développe en décembre ses élégants épis.

L'heure nous appelle, il faut partir; nous ne quittons pas pourtant les abords de Maguelone sans admirer les vignobles qui, depuis quinze ans, ont transformé en terres culturales de premier ordre des dunes autrefois sans valeur. Si le botaniste a quelque peu perdu à ces transformations, il se réjouit de voir la richesse nationale accrue d'une manière aussi inespérée.

Partout où le cordon littoral est formé de sables fins, les anciens cépages français peuvent être cultivés sans avoir à redouter les atteintes du phylloxéra. On a tiré parti de cette faculté; les heureux propriétaires de ces sols improductifs y ont établi aujourd'hui des vignobles les plus riches dont le Midi puisse se faire honneur. De Palavas à Maguelone, la Vigne est plantée partout et nos confrères en admirent la vigueur. Les sarments atteignent et dépassent 7 mètres à la fin de l'été, et les chiffres de la production de vin laissent incrédules ceux qui ne connaissent la vigne qu'en Bourgogne et dans le Bordelais. Nous regrettons de ne pouvoir les conduire à quelques kilomètres d'ici, au delà de la colline de Cette; ils y verraient le cordon littoral couvert, entre Agde et Cette, d'un long ruban de vignobles, formant une exploitation de 300 hectares d'un seul tenant; ils y verraient un cellier destiné à recevoir 40000 hectolitres de vin dans 144 foudres de près 300 hectolitres chacun; ils y verraient tout ce que l'art de l'ingénieur a pu apporter de perfectionnements à l'industrie des vins; ils admireraient surtout avec nous l'étonnante activité et l'intelligence avec laquelle le Midi méditerranéen, ruiné en quelques années et transformé presque en désert par le phylloxéra, est sorti victorieusement de cette crise, abandonnant la vieille routine pour faire de la viticulture une industrie agricole intensive, servant de modèle aux agriculteurs du monde entier; et, avec nous, ils rendraient hommage aux grandes quantités d'énergie et d'intelligence dont les populations méridionales ont fait preuve depuis l'apparition du redoutable fléau.

ROSES RÉCOLTÉES PENDANT LA SESSION EXTRAORDINAIRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE A MONTPELLIER ;

par **M. G. GAUTIER** (1).

Rosa rubiginosa L. — Environs du Pic Saint-Loup ; Saint-Guilhem-le-Désert (var. à styles hérissés).

R. micrantha Sm. — Pic Saint-Loup ; Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus (var. à styles glabres) ; Pic Saint-Loup (var. à styles glabres) ; Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus (à styles un peu hérissés).

R. sepium Thuill. — Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus ; environs du Pic Saint-Loup (var. à styles un peu hérissés) ; plaine de Saint-Martin-de-Londres (var. à styles un peu hérissés) ; bois de Grammont (var. à styles assez hérissés).

R. tomentella Lem. — Le bois de Grammont ; plaine de Saint-Martin-de-Londres.

R. Pouzini Tratt. — Environs du Pic Saint-Loup.

R. obtusifolia Desv. — Plaine de Saint-Martin-de-Londres.

R. dumetorum Thuill. — Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus (variété tendant à se rapprocher du *tomentella*).

R. bracteata Wendl. — Les haies aux environs de Montpellier (naturalisée).

R. sempervirens L. — Chemin entre Grammont et Doscares.

HIERACIUM RÉCOLTÉS PENDANT LA SESSION EXTRAORDINAIRE DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE A MONTPELLIER ;

par **M. G. GAUTIER**.

Hieracium stelligerum Frœl. forma *genuina*. — Rochers de Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus ; le Pic Saint-Loup.

× *H. substellatum* Arv.-Touv. et Gautier spec. nov. (*H. stelligero* × *bifidum?*). — Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus.

---

(1) Ces *Rosa* ont été vus par M. F. Crépin.

Hieracium bifidum Kit. — Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus, avec les formes *elata*, *reducta*, *reducta pumila*, *gracilenta*, *gracilenta tenuissima* et *reducta gracilenta*.

H. murorum Lin. — Saint-Guilhem-le-Désert, etc.

× *H. sublacteum* Arv.-Touv. et Gautier spec. nov. (*H. stelligero* × *murorum?*). — Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus.

H. mediterraneum Martr.-Donos (*H. cinerascens* var. *pilosissimum?* Arvet-Touv. *Catal.*). — Le Pic Saint-Loup; Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus.

— forma *reducta pumila*. — Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus.

H. præcox Sch. Bip. — Saint-Guilhem-le-Désert.

— forma *reducta*. — Le Pic Saint-Loup.

-- forma *reducta gracilenta*. — Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus.

H. Pilosella Lin. — Saint-Guilhem-le-Désert, vallon du Verdus; plaine de Saint-Martin-de-Londres.

HIERACIUM SUBSTELLATUM (*H. stelligero* × *bifidum*) Arv.-Touv. et Gautier, in herb. Gautier et in Arv.-Touv. *Catal. Hier. France*, ined.). — Plante assez exactement intermédiaire entre *bifidum* Kit. et *stelligerum* Frœl.; diffère du *bifidum* par ses feuilles *plus ou moins étoilées-farineuses sur les deux faces*, mais surtout en dessous, par ses pédoncules et son péricline *bien plus étoilés-farineux*; diffère du *stelligerum*, dont elle a presque l'aspect farineux, par sa souche plus ou moins grêle et *non épaisse et couverte des débris des anciennes feuilles*, par ses pédoncules et son péricline plus ou moins pourvus de poils simples et glanduleux. — Mai-juin.

Hab. Saint-Guilhem-le-Désert (Hérault), *inter parentes* (Gautier).

HIERACIUM SUBLACTEUM (*Hier. stelligero* × *murorum*) Arv.-Touv. et Gautier, in herb. Gautier et in Arv.-T. *Catal. Hier. France*. — Plante assez exactement intermédiaire entre *murorum* Kit. et *stelligerum* Frœl.; diffère du *murorum*, dont elle a la taille (2-4 décimètres), par ses feuilles plus ou moins étoilées-farineuses sur les deux faces, *mais surtout en dessous où elles sont d'un blanc lacté*, par opposition avec la couleur gris verdâtre ou gris sombre de la face supérieure, par sa panicule plus réduite et ordinairement terminale, à pédoncule et péricline *abondamment étoilés-farineux et relativement peu glanduleux*; diffère du *stelligerum* davantage encore *par sa taille, son port élancé*, *sa tige aphylle ou monophylle et scapiforme,* sa souche *non couverte par les débris des anciennes feuilles,* ses pédoncules et son péricline *plus ou moins poilus-glanduleux,* enfin par ses feuilles dont la forme se rapproche davantage de celles du *murorum.* — Mai-juin.

Hab. Saint-Guilhem-le-Désert (Hérault), *inter parentes* (Gautier).

RAPPORT SUR L'INSTITUT DE BOTANIQUE DE MONTPELLIER;

par **M. Charles FLAHAULT**.

Au contraire de ce qui a lieu pour le Jardin des plantes, notre Institut de Botanique n'a pas un long passé à faire valoir. Sa création marque une date dans l'histoire des transformations résultant des conditions nouvelles faites aux groupes de Facultés par les décrets de 1885.

Il ne compte pas encore cinq années d'existence; on peut pourtant apprécier déjà les avantages qu'assure l'union des volontés associées dans un but commun. Cette constatation paraît naïve et tout au moins inutile au premier abord; à une époque où l'esprit d'association produit de si étonnants résultats, où il envahit les sociétés entières, il semble qu'on soit d'un siècle en retard en constatant qu'il offre des avantages. Il faut bien le dire pourtant, quelques personnes, même dans l'Université, méconnaissent encore la force de l'association et le parti qu'on en peut tirer pour le développement intellectuel et pour la grandeur du pays. On ne saurait leur en vouloir, elles ont vécu sous un autre régime; tant bien que mal, les choses marchaient. Si la centralisation à outrance annihilait la province, Paris réunissait tous les maîtres, et l'éclat des enseignements y attirait des disciples et des admirateurs. Pour beaucoup, cela suffisait à la France; elles redoutent les nouveautés, voient avec inquiétude cette jeune Université issue de nos désastres, qui veut, d'une volonté ferme et unanime, que notre pays ait sa place parmi les premiers; elles paraissent ignorer parfois que ce qui les inquiète comme des tentatives imprudentes a fait la supériorité des nations qui occupent le premier rang dans le monde par le développement du haut enseignement.

L'Institut de Botanique a été, à Montpellier, la première application de l'esprit d'association au développement de l'Université. Des professeurs, persuadés qu'il n'y a pas plusieurs Botaniques, mais une seule et même science avec des applications multiples, avaient uni leurs efforts, dans la limite de leurs pouvoirs, et dirigeaient en commun, en dehors du service, des herborisations auxquelles étaient conviés tous ceux qui s'intéressent aux plantes. Persuadés que des relations de tous les instants entre les hommes qui poursuivent un même but sont favorables au développement de tous, ils s'étaient groupés et avaient organisé en commun un modeste laboratoire, qui fut bientôt trop étroit.

C'est alors que profitant de circonstances favorables, M. Liard, directeur de l'Enseignement supérieur, groupa les trois enseignements de la Botanique des Facultés de Montpellier en un Institut commun; officiellement ouvert le 14 avril 1889, il était complètement aménagé le 1^er^ mai 1893.

L'Institut de Botanique a été établi de manière à répondre aux exigences d'une Université modeste. L'enseignement peut y être donné à deux cents étudiants à la fois, et les laboratoires de recherches ne sauraient fournir des moyens de travail commodes à plus de seize personnes; mais l'espace ne lui manque pas pour s'agrandir, lorsqu'il en sera besoin.

Il occupe actuellement quatre pavillons, situés dans le Jardin des plantes, avec une superficie totale de 1300 mètres carrés. Les bâtiments ont 60 mètres de façade au midi, prenant vue sur le jardin, et autant au nord; ils ne sont gênés d'aucun côté par le voisinage d'autres édifices.

Le pavillon principal, ou pavillon Richer de Belleval, comprend tous les services de l'Enseignement; on peut dire qu'il est tout entier aux étudiants. Un *vestibule* donne accès aux diverses salles du rez-de-chaussée et à l'escalier. Le vestibule est en même temps une salle de repos; il a été très élégamment décoré par la générosité de quelques amis de la Botanique et de l'Université, grâce surtout au talent aussi délicat que désintéressé d'un artiste montpelliérain, M. Max Leenhardt.

Autour du vestibule se trouvent : une *salle de conférences* servant en même temps de salle d'étude, ouverte aux étudiants pendant toute la journée; un petit *musée d'étude*, constamment ouvert aussi, où les élèves peuvent voir et manipuler sans cesse les objets exposés; à côté, l'*atelier de photographie.* Sont situés au premier étage : l'*amphithéâtre* destiné à 130 auditeurs, mais pouvant en contenir environ 200; une grande *salle des travaux pratiques;* où 20 élèves peuvent commodément travailler ensemble; une *salle d'attente* des professeurs, des *magasins du matériel,* etc.

Le pavillon Magnol comprend les laboratoires de recherches. Au rez-de-chaussée une *salle commune* est destinée aux travailleurs qui n'ont plus besoin d'une direction immédiate et constante; qui, entrant dans la voie des recherches, ont à se familiariser avec les procédés techniques, avec les méthodes et les recherches bibliographiques. Candidats aux divers concours d'agrégation, aux doctorats, aux grades scientifiques les plus élevés, y trouvent des moyens de travail. Ils ont à leur disposition, indépendamment des ouvrages de référence d'un usage journalier, qui ne peuvent sortir de cette salle, les principaux traités consacrés à la technique microscopique et toutes les indications nécessaires pour résoudre les difficultés de la bibliographie botanique. En outre, un Catalogue-répertoire permet de connaître en un instant tous les ouvrages botaniques qui se trouvent dans les diverses bibliothèques de Montpellier, avec les indications nécessaires pour les y trouver immédiatement. Ce Catalogue-répertoire est d'autant plus précieux que les 227 000 volumes qui composent les bibliothèques publiques de Montpellier sont plus dispersés.

A côté de la salle commune est une *salle*, dite des *travaux chimiques*, munie d'une hotte et disposée pour recevoir les étuves; les magasins de verrerie et des réactifs sont dans son voisinage immédiat.

Le premier étage du pavillon Magnol est occupé par quatre cabinets d'étude destinés aux professeurs et par quatre laboratoires correspondants. Les cabinets d'étude sont exposés au midi et ont vue sur le jardin; les laboratoires sont exposés au nord, comme toutes les salles qui sont destinées aux travaux de microscope. L'une de ces installations est réservée aux savants étrangers à notre Université qui viennent y poursuivre des recherches de botanique.

Le pavillon De Candolle comprend surtout la *galerie des herbiers*, longue de 30 mètres. On a adopté, autant que possible, les dispositions du Musée botanique de Kew; des meubles, hauts de 2^m,30, permettent à un homme de taille moyenne de prendre les paquets les plus élevés sans escabeau ni échelle. Les meubles laissent entre eux l'espace nécessaire pour une table, de sorte que les paquets ne doivent pas être éloignés des meubles où leur place est marquée. La salle contient actuellement 1608 casiers, presque tous occupés. Les meubles n'ont aucun contact avec les murs; l'air circule largement sous le parquet; on a éliminé de la sorte toutes les chances de destruction par l'humidité. Des armoires vitrées renferment les collections cryptogamiques numérotées.

Il nous paraît inutile de revenir sur les détails que nous avons publiés sur les herbiers de l'Institut de Botanique (1); nous y renvoyons ceux qui désirent des renseignements précis.

A côté de la galerie des herbiers, se trouvent le cabinet du professeur directeur du Jardin des plantes et une petite *salle de bibliothèque* où sont réunis les ouvrages nécessaires à la détermination des plantes du Jardin et des herbiers, en même temps que quelques milliers de Mémoires et d'ouvrages classiques qui suffisent à peu près à la préparation de tous les examens et concours universitaires dans lesquels la Botanique a sa place.

---

(1) Ch. Flahault, *L'Institut de Botanique*, broch. in-8° de 57 pages, avec planches; Montpellier, 1890. — *L'herbier méditerranéen fondé à la Faculté des sciences de Montpellier* (*Bull. Soc. bot.* XXXV, 1888, p. LX-LXIV, etc.).

La Bibliothèque, le Musée d'étude et nos herbiers s'accroissent exclusivement par les dons qui leur sont faits. Presque tous les botanistes français et un grand nombre de savants étrangers ont des droits à notre reconnaissance; la liste en serait trop longue; nous devons renoncer à les nommer ici. Les noms des donateurs demeurent inscrits aux catalogues de l'Institut, et, autant que possible, sur les objets eux-mêmes.

L'eau et le gaz sont distribués dans toutes les salles de l'Institut de Botanique; une bouche d'eau s'ouvre à la porte de chaque bâtiment et un poste d'incendie fournit le matériel nécessaire pour parer à tout accident.

La situation de l'Institut de Botanique dans le Jardin des plantes assure aux maîtres et aux élèves une grande économie de temps et des avantages de toute sorte sur lesquels il est inutile d'insister. Si importants qu'ils soient cependant, ils sont singulièrement dépassés par ceux qu'assure l'union de tous les efforts dans un même but. Cette union est réalisée au Jardin des plantes et à l'Institut de botanique de Montpellier. Tous y mettent sans distinction leur bonne volonté et leur science au service de tous ceux qui leur font appel.

On nous permettra de nommer ici les collaborateurs actuels de l'œuvre commune; ce sont :

MM. **Granel**, professeur, directeur du Jardin;
Courchet et **Flahault**, professeurs;
Barrandon, conservateur des collections;
J. **Daveau**, jardinier en chef;
Jadin et **Planchon**, chefs des travaux;
J. **Huber**, **Galavielle** et **Villeneuve**, préparateurs.

L'enseignement à l'Institut de Botanique. — Tous les cours et conférences de Botanique se font à l'Institut; la salle des conférences est, en outre, mise à la disposition des étudiants qui désirent s'exercer à enseigner.

Les cours destinés aux étudiants en médecine et en pharmacie se font pendant le semestre d'été (du 15 mars au 15 juillet) et comportent l'un et l'autre cinquante leçons. Les étudiants en pharmacie suivent le cours de Botanique pendant leurs trois années d'études; le professeur (M. Courchet) développe en trois ans son programme qui comprend l'ensemble de la botanique systématique.

L'enseignement de la Botanique a été limité jusqu'ici, pour les étudiants en médecine, à leur première année de scolarité; le professeur (M. Granel) consacre son enseignement à l'étude des plantes que le médecin doit connaître ; il s'applique à enseigner leurs rapports avec la thérapeutique et la clinique.

Le cours fait par le professeur de la Faculté des sciences est annuel; il comprend 65 à 70 leçons, du 4 novembre au 15 juillet. La création de l'Institut, en groupant tout l'enseignement dans un même local, a permis une division du travail qui n'était pas possible autrefois. Grâce à la multiplicité des cours, le professeur de la Faculté des sciences, chargé de la préparation aux examens et concours (licence, agrégation, doctorat), peut donner à son enseignement un caractère qu'il n'avait pas jusque là ; il prépare aux recherches scientifiques. Depuis quatre ans, le professeur a consacré deux années, soit 140 leçons, à l'étude de la *Morphologie florale dans ses rapports avec la classification naturelle des Phanérogames ;* il s'est occupé surtout des plantes qui offrent des difficultés d'interprétation et s'est efforcé de résoudre, par les procédés modernes, les difficultés de la morphologie florale. Il a consacré une série de 70 leçons à l'étude des *Algues* et autant à celle des *Champignons*. Outre cette série annuelle de leçons, le même professeur en consacre 15 ou 20 à un autre sujet, pendant le semestre d'hiver.

Des leçons sont encore faites régulièrement pendant toute l'année par le chef des travaux et par les candidats à l'agrégation ; le sujet de ces leçons supplémentaires est choisi par les professeurs de manière à former le complément rigoureux des autres enseignements. C'est ainsi que M. Jadin fait cette année un cours d'*Anatomie et physiologie générales des végétaux ;* l'élite des étudiants en médecine et en pharmacie suit ce cours avec grand profit. Nous nous plaisons à constater que, grâce au dévouement de la plupart des jeunes savants qui ont occupé des fonctions à l'Institut de Botanique (ou à la Faculté des sciences, avant la réunion des services), des cours complémentaires de Botanique ont été donnés gratuitement et sans interruption depuis douze ans. Nous nous faisons un devoir de rendre un hommage à ces collaborateurs qui ont mis la primeur de leur talent au service de l'Université de Montpellier; quelques-uns ne se sont pas éloignés de nous, presque tous appartiennent à la Société botanique. Ce sont : MM. Granel, J. Hérail, Fr. Gay, C. Sauvageau, Péchoutre, G. Landes, P. Plossu, F. Jadin, H. Ricôme, J. Huber et P. Combres. Nous aimons à constater que les traditions de dévouement à l'intérêt commun se maintiennent parmi les jeunes hommes qui nous entourent; nous espérons que leurs succès les récompenseront de l'intérêt qu'ils portent à l'œuvre commune. Le passé nous est le meilleur garant de l'avenir.

En résumé, tout est combiné, grâce à l'union de tout le personnel, pour que les étudiants puissent, en deux ans, étudier les différentes parties de la Botanique. Grâce à la réunion des enseignements dans un même Institut, on a pu donner à quelques-uns des cours le caractère de cours de recherches; on n'y pouvait songer autrefois.

Les exercices pratiques ont lieu pendant toute l'année scolaire pour les candidats à la licence et à l'agrégation des sciences naturelles; ils sont dirigés par le professeur, le chef des travaux et le préparateur de la Faculté des sciences. Tous les étudiants peuvent être admis à les suivre, à la condition qu'ils y soient assidus. On y étudie, chaque année, les procédés techniques appliqués aux études de morphologie, d'anatomie et d'histologie végétales. Ces exercices se font en deux séances de quatre heures par semaine; ils sont précédés d'une conférence destinée à expliquer le programme à suivre. Les élèves sont exercés avec soin au dessin scientifique; ils sont autorisés du reste à travailler dans la salle tous les jours, aux heures libres, et sont assurés de trouver à toute heure la direction et les conseils dont ils peuvent avoir besoin.

Les étudiants en médecine et les étudiants en pharmacie suivent pendant une année scolaire les travaux pratiques qui leur sont spécialement destinés.

Le Musée d'étude, ouvert toute la journée aux étudiants, réunit les objets dont il est le plus souvent question dans les cours. Ces objets demeurent exposés sur les tables pendant les jours qui suivent les leçons; les armoires peuvent, du reste, être toujours ouvertes par les étudiants. L'enseignement est, par ce moyen, rendu aussi concret que possible.

On y a joint un herbier des plantes phanérogames et cryptogames les plus communes de la flore française et des plantes alimentaires, utiles ou nuisibles à divers titres. Cet herbier fournit aux élèves des bases certaines pour les déterminations et leur permet d'étudier les plantes en dehors de la saison où elles peuvent être étudiées à l'état vivant.

Des cadres passe-partout s'étendent à la hauteur du regard, sur les murs de toutes les salles fréquentées par les étudiants. Une collection de plusieurs milliers de dessins, gravures et photographies permet de mettre constamment sous leurs yeux la représentation d'objets ayant trait aux diverses parties de l'enseignement.

On ne forme pourtant pas des naturalistes sans les accoutumer à l'observation directe de la nature. Les cours, les conférences, tous les enseignements manqueraient leur but, s'ils n'avaient pour base l'observation des plantes dans les conditions normales de leur existence, les professeurs de l'Institut de Botanique en sont persuadés; ils ont pensé qu'ils devaient profiter de la situation exceptionnelle de Montpellier, au bord de la Méditerranée, au pied des Cévennes, près des Alpes et des Pyrénées, pour assurer à leurs élèves une connaissance aussi complète que possible des plantes qui les entourent et des conditions de leur vie. C'est pourquoi ils se sont unis, depuis plusieurs années, pour diriger, en dehors de tout service, des herborisations auxquelles sont conviées toutes les personnes qui s'intéressent à la Botanique; chacun est libre d'y assister. Elles ont lieu tous les dimanches, du 4 novembre au 15 juillet; le programme en est combiné de manière que les personnes qui y prennent part se familiarisent pendant l'hiver avec les caractères des familles et des genres les plus vulgaires, on insiste aussi pendant cette période sur la connaissance des végétaux cryptogames. Pendant la belle saison, on fait connaître les différences spécifiques et les conditions qui président à la distribution géographique.

Grâce à la situation topographique de Montpellier, la plupart des herborisations occupent seulement la matinée du dimanche. En été, elles se prolongent parfois pendant toute la journée et au delà. Nous faisons connaître, chaque année, la flore de nos basses montagnes calcaires et siliceuses; nous passons facilement de la région de l'Oranger et du Chêne-liège à la région du Hêtre. L'année scolaire se termine ordinairement par une herborisation dans la région subalpine, à l'Aigoual (1565 mètres), au Mont-Lozère (1702 mètres) ou dans la région alpine, au Canigou (2785 mètres), dans la chaîne des Pyrénées espagnoles (2700 mètres), etc.

Grâce à la bienveillance éclairée des Compagnies de chemins de fer et aux concessions qui nous sont habituellement faites par les hôteliers, etc., les dépenses occasionnées par les herborisations sont relativement très faibles. Nous rendons volontiers hommage aux propriétaires de notre région, tous nous accueillent avec bienveillance; plusieurs d'entre eux s'ingénient à nous faciliter notre tâche, et nous en pourrions citer qui donnent, pendant plusieurs jours, l'hospitalité la plus aimable aux maîtres et aux élèves de l'Université de Montpellier.

C'est le lieu de signaler quelques efforts dont nous pouvons attendre encore de bons résultats. Les agents forestiers ont créé, au sommet et sur les versants de l'Aigoual, entre 1500 et 1565 mètres, des pépinières, véritables jardins d'essai pour l'introduction des végétaux ligneux qui paraissent susceptibles de prospérer à cette altitude. Ces places d'expériences sont placées dans d'excellentes conditions pour servir à l'introduction et à la culture des plantes alpines; nous y avons commencé des plantations auxquelles les agents forestiers veulent bien donner leurs soins. Une collection de plantes alpines, cultivée dans un milieu aussi favorable et placée sous la dépendance immédiate d'un établissement scientifique tel que l'Observatoire forestier de l'Aigoual, sera, nous l'espérons, un complément très utile du Jardin des plantes de Montpellier.

Les recherches à l'Institut de Botanique. — Les salles consacrées aux recherches consistent en six cabinets de travail destinés aux professeurs; à quatre d'entre eux est annexé un petit laboratoire. L'un de ces cabinets, avec le laboratoire qui en dépend, est réservé pour les professeurs étrangers que nous recevons.

Une salle commune est destinée aux autres personnes poursuivant des recherches; les travailleurs sont autorisés à y travailler à toute heure. On trouve dans cette salle les ouvrages de référence qu'il faut avoir constamment sous la main, un certain nombre de Revues et de journaux botaniques et un Catalogue-répertoire qui permet de connaître sans peine tous les ouvrages botaniques et les Mémoires dispersés dans les diverses bibliothèques de Montpellier avec les indications nécessaires pour les y trouver immédiatement.

Depuis sa création, le laboratoire de recherches a été fréquenté, en outre des savants français, par des travailleurs anglais et écossais, suédois, russes, danois, suisses et espagnols. Nos hôtes étrangers jouissent de toutes les facilités de travail que nous pouvons leur procurer; l'un d'eux, M. J. Huber, a mérité d'être choisi comme préparateur du laboratoire de recherches.

Les travailleurs qui fréquentent le laboratoire de recherches et la plupart des botanistes de Montpellier se sont groupés pour former une sorte de *séminaire de Botanique*, semblable à ceux qui font honneur aux universités de la Grande-Bretagne, de l'Allemagne et des pays scandinaves.

Les membres du séminaire de Botanique poursuivent un but multiple :

1° Ils se proposent de fournir à tous les botanistes groupés dans un même centre les moyens d'être constamment au courant des progrès de la Botanique. Ce n'est pas chose facile. Les revues bibliographiques sont nombreuses, il est vrai; mais il faut déjà des loisirs pour les lire avec soin; de plus, il arrive souvent que l'importance d'un ouvrage n'y soit pas suffisamment mise en relief, que le titre seul en soit mentionné. Quant à lire les Mémoires, les livres et les travaux intéressants qui paraissent, chacun sait que c'est chose tout à fait impossible.

2° Ils ont encore pour but d'établir entre eux des liens de sympathie continue et d'assurer leur instruction mutuelle par un travail combiné.

3° Enfin, ils se proposent de réunir les résultats de leur travail et de faire converger leurs efforts vers un but commun, en accumulant les moyens d'étude en faveur de ceux qui viendront après eux.

Ce but est atteint par la division du travail et la combinaison des efforts.

1° La première difficulté à vaincre est surmontée si chaque travailleur tient ses camarades au courant de la bibliographie pour la partie de la science qui l'occupe d'une manière spéciale et s'il prend sa part de la bibliographie générale en lisant un certain nombre de périodiques et en rendant compte des travaux importants qu'il y rencontre.

2° Les comptes rendus et les analyses des travaux importants faits par les spécialistes sont l'occasion de développements et d'explications utiles à tous.

En outre, les travailleurs ont l'occasion d'exposer leurs propres travaux avant leur complet achèvement et de les soumettre aux critiques de leurs camarades; ces critiques leur permettent de perfectionner leurs œuvres.

3° Les membres du séminaire laissent à l'Institut une fiche donnant au moins le titre des travaux analysés et, autant que possible, quelques mots d'appréciation. Ces notes, confiées à l'un d'eux, sont classées et s'accumulent au profit de tous et des travailleurs de l'avenir.

Nous ne parlerons pas des conditions budgétaires de l'Institut de Botanique. Qu'il nous suffise de dire que le budget en est très modeste, et qu'avec un budget notablement inférieur au total des budgets des trois laboratoires associés aujourd'hui en Institut, nous obtenons des résultats supérieurs à ceux que nous obtenions lorsque nous étions séparés.

En terminant, nous nous faisons un devoir de remercier nos collaborateurs, nos collègues de l'Université et les habitants de Montpellier, de la bienveillance qu'ils n'ont cessé de nous témoigner, de l'appui qu'ils nous ont accordé chaque fois que nous avons eu l'occasion de faire appel à leur dévouement.

Il nous reste beaucoup à faire encore pour que l'Institut de Botanique réalise tout le bien qu'on en peut espérer; nous nous efforçons de combler les lacunes, peu à peu, modestement, avec une grande confiance en l'avenir, certains que l'union fera toujours notre plus grande force.

RAPPORT DE **M. LEGRELLE** SUR LA VISITE FAITE PAR LA SOCIÉTÉ AU JARDIN DES PLANTES DE MONTPELLIER (1).

Après l'éloquent et magistral panégyrique de l'Université de Montpellier prononcé à Saint-Éloi par M. le recteur Jules Gérard, après le défilé des grandes figures de ses prédécesseurs dessinées par M. le professeur Maurice Granel d'une main sûre, il était naturel de faire connaissance au plus vite avec le vrai héros de nos fêtes, le vénérable Jardin fondé 300 ans auparavant par Henri IV. Soit dit en passant, en décembre 1593, le vainqueur d'Arques et d'Ivry, à la veille de reprendre sa lutte contre la Ligue, ne demeure pas sans quelque mérite d'avoir déféré aux sollicitations de Montmorency et d'avoir encouragé dans le Languedoc, dont le duc était gouverneur, les progrès de la Botanique, ou, si l'on y tient, de la médecine française. Avant donc d'aller parcourir pieusement les localités célèbres où l'ancienne école de Montpellier avait l'habitude de recueillir ses « simples », il convenait tout d'abord de rendre hommage *in corpore* au lieu privilégié dont cette école, justement fameuse, avait fait le centre de ses études, et où elle accumulait, pour les faire revivre, ses précieuses trouvailles.

Voilà pourquoi, le dimanche de la Pentecôte 1893, sous un ciel traversé de nuages rapides et menaçants, un peu avant neuf heures du matin, les membres de la Société botanique et ses invités franchissaient l'un après l'autre, de ce pas légèrement pressé qui est l'allure de la politesse en retard, la belle grille en fer forgé par laquelle on accède au Jardin des plantes, quand on descend du Peyrou. Au fronton apparaît, en lettres d'or, la plus opportune, malgré son ancienneté, des inscriptions permanentes : « Fondé par Henri IV en 1593 ». Par suite d'une erreur, les passants, jusqu'à ces dernières années, avaient lu : « 1598 ». En l'honneur du Centenaire, un triple trophée de drapeaux orne cette grille, ainsi que les autres entrées. Le rendez-vous était fixé devant l'Hôtel de l'Académie, d'où les diverses parties du Jardin semblent rayonner comme en éventail. Il est affecté, non seulement aux bureaux universitaires, mais aussi à l'habitation de M. le recteur Gérard, qui veut bien ajouter aux mille et un soins que l'État lui a confiés celui d'accueillir les botanistes avec l'aménité la plus athénienne. Notre réunion, à peine formée, devant une rangée de belles Acanthes en fleur, ne tarde pas à se séparer en deux groupes. L'un, sous la direction de M. Ch. Flahault, va examiner en détail l'Institut botanique, déjà si prospère, et si apprécié, voire à l'étranger. L'autre sera conduit, sur les lieux mêmes, à travers l'histoire de la Botanique montpelliéraine, par M. le docteur Granel, l'orateur de la veille, à qui est échue, en raison de ses fonctions à la Faculté de médecine, la surintendance du Jardin. Ce groupe, auquel nous nous joignons personnellement, s'accroît bientôt de l'excellent auteur de la *Flore de Montpellier*, M. Barrandon, conservateur de l'Herbier, et qui, toujours allègre par la pensée et la mémoire, nous apporte, appuyé sur sa canne, les souvenirs de plus de soixante ans d'herborisations. Nous sommes aussi rejoints par M. le D^r^ Planchon, désireux de mettre à notre disposition toute son obligeance et le plus possible des enseignements paternels.

---

(1) On pourra consulter sur le même sujet le rapport de MM. Germain de Saint-Pierre et W. de Schœnefeld, lu à Paris dans la séance du 24 juillet 1857. — Voy. le *Bulletin*, année 1857, pp. 672-682.

Avant de commencer notre pèlerinage, nous remarquons l'aspect bizarre d'un arbre de Judée (*Cercis Siliquastrum*), dont les rameaux tordus s'échappent d'un mur circulaire de grosses pierres sèches. Cet arbre a son histoire, voire sa photographie, qui le représente tel qu'il a été jadis. Le tronc se trouvait à peu près entièrement vermoulu; on l'abattit, et ce sont aujourd'hui ses rameaux inférieurs qui le remplacent et permettent à la plante de vivre comme par le passé. Nos regards ne sont pas moins frappés par une Glycine (*Glycine sinensis*), qui doit être une des plus belles de France, et qui tapisse de sa gracieuse verdure l'un des flancs du palais académique. Ce premier acompte prélevé sur les curiosités du Jardin, notre aimable *cicerone*, sans perdre de temps, tient justement à placer sous nos yeux des documents archéologiques du plus vif intérêt, et, avant tout, plusieurs portraits où revit le fondateur du Jardin, Richer de Belleval, le bénéficiaire des lettres de Vernon. Une eau-forte et une estampe nous le montrent avec une barbe opulente, très soignée, un nez assez long et nettement busqué, à tout prendre, une de ces belles et fortes têtes que les professeurs du seizième siècle aimaient à se faire autant que les magistrats. Vient ensuite l'exhibition avec commentaires d'une instructive gravure représentant le Jardin lui-même, gravure tirée avant la lettre, car le cartouche est vide. On n'en connaît même pas, paraît-il, d'autre exemplaire. Elle nous donne un plan de 1596, c'est-à-dire trois ans après la création de l'institution botanique confiée à Belleval.

Dirigeons sur ce plan notre œil à gauche, là où s'élève de nos jours l'Hôtel de l'Académie, et où passe, invisible derrière un mur, la rue du faubourg Saint-Jaume, *vulgo* route de Ganges. Nous y apercevons un parallélogramme allongé et enclos de hautes murailles, dans lesquelles s'incorporent deux bâtiments. Selon toute vraisemblance, le premier, latéral et isolé, servait à l'habitation du maître; le second, tout au fond, à son enseignement. Une inscription assez longue justifie cette conjecture. A l'angle où figure la porte d'entrée se lit cette recommandation un peu pédantesque, mais toujours excellente : *Hic Argus esto, non Briareus*. Traduction libre en français moderne : « Regardez, mais n'arrachez pas. » Les deux mots *Herbarium* et *Seminarium* qui se détachent au sommet d'un pan de mur ne présentent pas un sens très clair. Déduction faite de ces constructions situées vers l'ouest, le Jardin comprenait alors trois parties principales.

Il y avait d'abord la pépinière, sur la lisière de laquelle nous nous trouvons en ce moment dans l'allée Broussonnet. Un puits, encastré à présent dans une muraille, nous en montre bien l'emplacement. Sur la gravure, toujours à l'endroit même où nous sommes, Belleval, vêtu d'une longue robe, la tête couverte d'un chapeau de feutre bombé et monumental comme une tiare, poursuit sa « démonstration » devant ses élèves, coiffés d'un chapeau de même forme mais beaucoup plus modeste, et la taille emprisonnée dans un justaucorps bien serré. Les promeneurs du beau monde, épars çà et là, se tiennent à une distance respectueuse de ce cours en plein air. Au second plan, se succèdent six « banquettes » longitudinales, partagées en deux séries. Elles étaient réservées aux plantes médicinales, que Belleval rangeait tout simplement par ordre alphabétique. Enfin, en troisième ligne, nous reconnaissons ce qu'encore en 1893 on n'a pas cessé d'appeler la « Montagne ». Imaginez un talus fait de main d'homme, parallèle aux six banquettes, et disposé en échelle double dans le sens transversal. Chacun des versants, — mais nous n'en voyons qu'un seul sur la gravure, celui du sud, — comptait six échelons ou étages. On devine tout de suite le but de cette disposition. Belleval avait réuni sur le penchant méridional de son talus celles de ses plantes auxquelles la chaleur et la lumière étaient le plus nécessaires. On y distingue, entre autres, des Pins, des Palmiers, des Ifs, bref quelques échantillons d'un *arboretum* méditerranéen. Par surcroît, une clôture, sans doute en planches, s'étendait d'un bout à l'autre de cette cime haute seulement de quelques pieds. L'autre pente, celle que la palissade et la nature même du terrain nous empêchent d'apercevoir, devait servir aux végétaux plus amis en général de l'ombre que de la lumière.

Ces explications initiales une fois achevées, notre petit cortège, au milieu duquel M. de Saporta, président de la session, veut bien semer de temps en temps la menue monnaie de ses connaissances paléontologiques, notre petit cortège, dis-je, se met en marche, au son des cloches de la cathédrale voisine. Nous commençons par l'École botanique actuelle, l'ancienne pépinière de Belleval. Entre 1723 et 1740, on ne sait trop au juste, François Chicogneau bouleversa cette pépinière pour y installer une nombreuse collection de plantes aussi variées que possible, à laquelle il appliqua le système de Tournefort. On possède encore à ce sujet un manuscrit de Boissier de Sauvages, daté de 1752, et dont le titre *Catalogus Horti Monspeliensis* vaut une définition. Vers la fin du siècle, Gouan en renouvela l'ordonnance générale, conformément au système linnéen. Le fait est d'autant plus à noter qu'à cette époque le « Jardin des apothicaires » à Paris restait voué aux idées de Tournefort. Tout naturellement, Gouan tint aussi à honneur de dresser la liste de ses plantes d'après le système qu'il avait adopté. La trace de ses efforts subsiste dans un gros cahier, composé surtout de bouts d'imprimés qu'on a découpés en bandelettes; il est de 1805.

A Auguste Pyrame De Candolle devait appartenir l'honneur d'expérimenter ici la classification naturelle qui a rendu son nom immortel. La première édition de sa « Théorie élémentaire de Botanique » parut à Montpellier en 1813; depuis trois ans on pouvait en apprécier la valeur dans les sentiers que nous suivons. Les documents que l'illustre botaniste a laissés au Jardin des plantes, et qui se rattachent à cette grande révolution scientifique, sont d'une étendue assez considérable. Le premier pourrait s'appeler un répertoire purement alphabétique des plantes cultivées sous sa haute surveillance jusqu'aux environs de 1809; le second indique les réformes utiles pour les semis à faire, le troisième nous met au courant de ce qui avait été semé en 1810. Nous y voyons que 1703 espèces de graines, tirées du Jardin, venaient d'y trouver leur emploi; de généreux envois avaient permis de porter le nombre de ces expériences jusqu'à 4303. Il était venu des graines, non seulement de simples particuliers du Languedoc, mais encore de Naples, de Florence, de Pise, de Turin, de Zurich, d'Amsterdam, de Gœttingen, de Halle, de Copenhague. Telle était déjà la sphère où s'étendait la renommée scientifique de Montpellier! Actuellement, c'est toujours, bien entendu, la méthode naturelle, j'entends celle de De Candolle, qui préside à la distribution des plantes.

Ceci dit, parcourons l'École botanique. Elle affecte, dans son ensemble, la forme d'un vaste triangle, compris entre les trois allées Belleval, Magnol et Broussonnet. Seulement, comme cette forme triangulaire eût été peu avantageuse pour la présentation correcte des familles et des genres, on a, du côté de l'allée Magnol, comme du côté de l'allée Belleval, éliminé, en quelque sorte, deux triangles de peu d'étendue, de manière à constituer dans la partie centrale un très beau quadrilatère, que couronne un arc de cercle, connu des jardiniers sous le nom de « fer à cheval ». Le tout est entouré de murs ou de levées de terre, si bien que cette assemblée œcuménique du règne végétal semble siéger au sein d'une véritable forteresse.

La porte du sanctuaire Candollien une fois franchie, nous tournons à gauche, entre une double rangée de serres; à droite, nous en longeons deux en contre-bas. Vis-à-vis de ces édicules légers, quoique demi-souterrains, se dresse une longue façade dont le développement atteint environ 80 mètres, sans compter l'Orangerie, qui en mesure, à elle seule, une cinquantaine. Cette Orangerie, avant laquelle il paraît n'avoir existé qu'une serre bâtie vers 1755, doit son origine à Broussonnet, en 1803, ainsi qu'aux libéralités ministérielles de Chaptal. Le reste de ces constructions, d'inégale hauteur, date de 1887 et porte le nom de M. Planchon, qui veilla à leur réédification. Par malheur pour nous, leurs principaux hôtes d'hiver sont sortis dès à présent et hument au dehors le pur soleil du Midi. Nous ne trouvons guère au logis que quelques beaux spécimens de *Pandanus*, un très bel échantillon d'une Fougère rarissime, *Todœa rivularis*, envoyée au Jardin il y a quelques années par M. le baron de Muller, qui a bien voulu lui promettre une prochaine compagne en l'honneur du Centenaire. Sur les murs de la serre aux Orchidées, nous remarquons aussi un exemplaire de *Vanilla aromatica*, qui a fructifié et dont les longues tiges sont fixées par des bandelettes; puis *Monstera decursiva*, *Tornelia fragrans*, *Pothos scandens;* çà et là, *Vanda suavis*, *V. tricolor*, *Cattleya intermedia*, *C. Mossiæ* et ses variétés, *C. amethystina*, *Phalænopsis Schilleriana*, bel exemplaire fleuri, *P. Sanderiana*, *P. amabilis*, *Chysis bractescens*, *Aerides affine*, *A. Houlletii*, *A. odoratum;* à la suite, des *Cypripedium*, des *Oncidium*, des *Dendrobium*, des *Cœlogyne*, des *Epidendron*, des *Odontoglossum*, des *Stanhopea*, des *Saccolobium;* enfin, toute une collection de Broméliacées. Debout devant les serres, ou s'étageant sur des gradins, nous remarquons divers représentants des genres *Acacia*, *Metrosideros*, *Callistemon*, *Diosma*, *Banksia*, *Grevillea*, *Eucalyptus*, *Salvia*, *Pelargonium*, *Aloe*, *Rhipsalis*, *Opuntia*, *Echinocactus*, *Mesembryanthemum*, etc.

En tête de cette sorte de légion étrangère, et à l'entrée du pavillon central, nous saluons au passage les deux bustes, posés seulement depuis vendredi dernier, de MM. Ch. Martins et J.-E. Planchon. Nous n'avons pas eu l'honneur de connaître le premier, et nous ne pouvons par conséquent nous prononcer sur la question de rèssemblance. Quant au second, nous ne saurions trop louer la pureté sculpturale de la tête. Mais nous ne saurions nous empêcher non plus de regretter que le marbre permette si difficilement à l'artiste le plus habile de reproduire cette mobilité expressive des traits qui caractérise parfois à un si haut degré le visage humain, et qui semblait pétillante chez M. Planchon.

Tout en face, au point central de l'École botanique, un vaste bassin dont les rebords s'élèvent aussi haut qu'une margelle de puits, renferme une colonie de *Nelumbium* qui semble prendre plaisir à pulluler. Les feuilles des uns dorment plaquées sur la surface de l'eau, alors que les autres ont l'air de tendre une ombrelle verte aux oiseaux qui viennent s'abreuver à côté d'eux. Nous tournons à droite et, au bout de l'allée, nous rencontrons encore deux bustes, ceux de Raffeneau-Delile et de Broussonnet. Les anciens maîtres de Montpellier ont gardé après leur mort l'habitude de ne se présenter à la postérité que deux par deux, comme des couples d'amis. Nous atteignons ainsi le « fer à cheval », au coin duquel nous attend l'image, solitaire par hasard, de Dunal. Au milieu, nous nous arrêtons devant un autre buste, le *genius loci*, aurait dit Gœthe, celui de De Candolle. Au-dessus d'une fontaine, il forme l'ornement perpétuel et comme vivant d'une grotte en rocaille, d'où il semble encore surveiller la longue ligne des serres et passer de loin la revue des plantes immobiles exposées au soleil. La tête, rejetée un peu en arrière, tire de cette attitude et de sa beauté naturelle un grand air de dignité en même temps que de force. Il faut bien avouer cependant qu'elle s'éloigne assez sensiblement du portrait, moins idéal sans doute, mais peut-être plus sincère et plus empreint d'originalité, qu'on admire dans la salle du Conseil de la Faculté de médecine.

Après cette courte halte, nous poursuivons notre promenade le long de la plate-bande semi-circulaire qui longe la muraille, et où se succèdent les plantes de montagne propres au pays. Au bout de l'hémicycle, du haut de deux pans de mur entre lesquels monte un escalier, Draparnaud et Gouan planent sur leur ancien domaine. Ici, nous faisons un retour d'équerre, pour nous engager dans une longue allée, qui aboutit à une extrémité des serres et clôt le carré. Nous défilons respectueusement devant l'image éternellement grave des vieux maîtres : Sauvages, Nissol, Magnol, Belleval, Pélissier, Rondelet, réunis là, comme dans un bosquet sacré des Champs-Élysées. Leur froid regard contemple, sans parler des passants, les générations éphémères des Graminées ou la série plus stable des Fougères. En arrière, dans un fossé ou marécage artificiel, les plantes aquatiques de la région végètent dans une profusion luxuriante.

Au terme de cette étroite et solennelle allée, qu'on pourrait appeler « des ancêtres », se dresse un arbre robuste et bien plus extraordinaire encore, d'abord comme Conifère, puisque c'est un *Gingko biloba*, puis comme individu, car il a fait parler de lui. Une plaque en zinc émaillé, accrochée au tronc et qui fait songer à la pancarte des aveugles méritants, nous raconte le plus curieux de son passé. L'année et le lieu de la naissance de notre *Gingko* n'y figurent pas ; mais nous y apprenons qu'en 1830 Delile imagina de faire subir à cet arbre, essentiellement dioïque, l'opération de la greffe, afin de le rendre fertile à lui seul. Comme il ne portait que des fleurs mâles, un rameau femelle y fut inséré, selon les meilleurs procédés de l'art, et, dès 1835, on eut la satisfaction de le voir fructifier. Ses fruits en ce moment jonchent la terre, et la vente en a même figuré jadis parmi les menus profits du Jardin. Ils ont toute l'apparence de petites prunes ridées et recouvertes d'une fine pellicule d'un jaune orangé. Qu'on se garde de l'enlever; les pires odeurs de l'acide butyrique se dégagent du fruit décortiqué, et une demi-douzaine de ces petits foyers d'infection suffirait à discréditer la boutique d'un pâtissier.

Nous en avons fini avec l'École botanique. En quittant le *Gingko* rendu hermaphrodite sans s'en douter, notre guide, aussi consciencieux que disert, n'omet pas de nous amener devant ce qu'on nomme ici le « Tombeau de Narcisse ». Ce tombeau n'est pas dédié toutefois au plus séduisant des adolescents de la mythologie grecque, mais bien à la fille de Yung, le poète des *Nuits;* il doit son origine à une fantaisie de Talma et d'une actrice célèbre, de passage à Montpellier. Au surplus, au fond de cette voûte, que borde un ravin et qu'ombrage une espèce de forêt touffue, il n'y a réellement aucune tombe, mais bien une simple inscription en latin. Après une station de trois ou quatre minutes, nous entrons latéralement dans l'allée Richer de Belleval, celle que commande la grille d'entrée, et qui longe les anciennes fortifications de la ville, aujourd'hui tapissées d'élégants bambous. Les Micocouliers qui forment en partie cette belle nef de verdure ont par malheur beaucoup souffert depuis un certain nombre d'années. Du moins les promeneurs qui cheminent à l'ombre des Platanes du boulevard Henri IV y gagnent-ils de pouvoir jeter un coup d'œil d'en haut sur l'École botanique. A l'autre bout de l'allée, là où se trouve la grille dite « de la Tour des Pins », une pelouse récemment créée nous offre trois exemplaires en très bon état de *Kentia Forsteriana*, *Cycas circinalis* et *Dasylirion junceum*.

Un demi-tour à gauche nous met en présence de la fameuse « Montagne ». Elle se présente de profil sous l'apparence d'une terrasse allongée qui a reçu le nom d'allée Cusson et que bordent, à gauche l'allée Broussonnet, à droite l'allée Boissier de Sauvages. Une vingtaine de marches nous conduisent sur cette sorte de jetée en terre, dont chaque arête est soigneusement dallée et que de respectables bancs de pierre décorent çà et là. D'un côté comme de l'autre, nous retrouvons bien les divers étages entre lesquels Belleval répartissait ses plantes, suivant leur goût particulier pour le sud ou pour le nord; quelques éboulis partiels n'altèrent pas sensiblement l'harmonie de ces petits terrassements. La plus grande différence est que nous n'y voyons plus, comme au beau temps d'Henri IV et de son fils, des cases de plantes savamment étiquetées et d'arbustes alignés sur deux fois six lignes de bataille. Un pareil respect de la tradition eût été superflu, sinon exagéré. Un pèlemêle tout démocratique réunit à présent sur ces épaulements les Buis, les Lauriers-Tins, les Lauriers d'Apollon, les Fusains simples ou panachés, les Mahonias, les *Ruscus* (*R. aculeatus* et *R. racemosus*). Parmi les arbres à haute tige qui surplombent la « Montagne » en la protégeant de leur ombre (*Cercis Siliquastrum*, *Pinus halepensis*, *Quercus Ilex*, *Populus canadensis*, *Acer monspessulanum*), nous ne signalerons que de très vieux échantillons du *Phillyrea media*, à l'écorce caverneuse, qui comptent certainement parmi les arbres les plus anciens du Jardin. Tout au fond de l'allée, l'Hôtel académique nous sourit de nouveau, avec ses fenêtres ouvertes, à travers le feuillage échevelé d'un des plus remarquables Micocouliers qu'ait gardés le Jardin (1).

Revenus, pour un moment, à notre point de départ, nous descendons de la « Montagne » avec autant de facilité que nous en avions opéré l'ascension, et nous voici dans l'allée Boissier de Sauvages. Cette allée, que double un passage parallèle assez fréquenté par la population du voisinage, divise très nettement en deux l'ensemble du Jardin des plantes. Nous venons d'en parcourir la partie historique, nous allons en visiter maintenant la partie moderne ; le souvenir de Belleval ne s'y dressera plus à chaque pas devant nous, celui de De Candolle ne cessera au contraire de nous y accompagner. C'est à cet illustre botaniste, en effet, qu'est dû l'achat fait par la ville de Montpellier, en 1810, à la famille Itier, des parcelles cadastrales qui ont permis de créer cette sorte de supplément à l'ancien Jardin et qui en portèrent plus tard la contenance totale à environ six hectares, par suite de l'adjonction du jardin Bonnard, acquis sous l'administration de Martins. Aussi a-t-on donné le nom du savant génevois à la spacieuse avenue de Marronniers qu'on voit se détacher à angle droit de l'allée dédiée à Sauvages, pour se diriger vers l'Institut botanique, après avoir coupé en deux moitiés fort inégales les agrandissements de 1810.

A droite, s'étend l'École forestière, bien endommagée par l'intempérie de nos derniers hivers. Au reste, dès 1857, on y signalait déjà plus d'un vide ; aujourd'hui un bon tiers des sujets a péri, surtout au milieu et à l'arrière-plan. Seule, la première ligne se déploie encore en fort bon ordre, en dépit des infirmités visibles qui ont atteint la plupart de ses géants. Voici d'abord un nouveau *Gingko biloba*, mais beaucoup moins florissant que son congénère de l'École botanique. Il a pour voisins un

---

(1) Si l'on s'en rapporte au *Dictionnaire* bien connu de Thomas Corneille, publié en 1708, il paraîtrait que la « Montagne » de Belleval aurait paru insuffisante, au moins à ses successeurs, et qu'ils lui avaient créé une succursale, si je puis dire ainsi, au cœur des Cévennes. Thomas Corneille mentionne, en effet, outre « le jardin qui est hors de la ville, dans un des faubourgs, celui qui est dans les Sévennes, qu'ils appellent Lhorrdieu (*Hort-de-Diou*), sur la haute montagne de Lespeyrou, qui produit des simples très rares. » Ce n'est peut-être du reste qu'une méprise de Corneille.

Taxus baccata, en bon état, puis un *Quercus Cerris*. Une imposante Ulmacée (*Zelkova*, ou *Planera*, *crenata*) nous arrête quelque temps, à cause de ses fentes nombreuses et prolongées. Plusieurs, à la vérité, de ces fêlures spontanées tendent à se cicatriser d'elles-mêmes; mais un des membres de la Société, qui a observé dans son parc les mêmes faits sur la même essence, n'en augure rien de bon pour l'avenir. Nous côtoyons ensuite un très prospère *Gymnocladus canadensis*, en compagnie, du reste, de quelques parents du genre *Gleditschia*. Enfin, vient un couple de *Maclura aurantiaca*, fort différent de ceux qu'on avait jadis remarqués, à l'état de jeunes pousses, aux environs de Paris, dans quelques haies de la ligne du Nord. L'écorce semble tressée en cordages, cordes et cordelettes, bien plus encore que celle des Robiniers. Le mâle est peu vigoureux et fait assez triste figure; au contraire, l'exemplaire femelle annonce la force en même temps que la santé et fructifie abondamment. Tous ces arbres, du reste, comme ceux qui figurent dans l'École botanique, le long de la « Montagne » ou ailleurs, portent sur une plaque, non seulement leur double nom générique et spécifique, mais encore l'ébauche d'une carte minuscule où une tache rouge marque la région propre à la plante; au besoin, une seconde tache jaunâtre indique les lieux où elle s'est naturalisée.

Nous n'avons plus à examiner que la seconde moitié des compléments qu'a reçus au commencement de ce siècle ce qu'on me permettra d'appeler l'*Eldorado* botanique de Belleval. Cette moitié, infiniment plus considérable que la première, borde le côté gauche de l'avenue De Candolle et comprend, à son tour, plusieurs subdivisions. Tout d'abord, le long de la haie, une barrière légère de métal donne accès dans une École spéciale de plantes officinales, alimentaires et vénéneuses, dite plus simplement « Jardin médical », et où l'on a réuni près de 700 espèces diverses, parmi lesquelles nous admirons un beau *Croton Tiglium*. A côté, un tertre peu élevé dissimule de son mieux aux profanes, sous d'épais ombrages, un de ces appareils hydrauliques au moyen desquels l'horticulture poursuit son incessant combat contre la siccité. Un peu plus loin, M. Granel, fort bien secondé par M. Daveau, jardinier en chef, a commencé un essai des plus utiles pour l'instruction de ses élèves, des plus intéressants pour la curiosité du public. Son but est de montrer, rapprochés les uns des autres, les principaux types qui caractérisent le mieux une région botanique. Ainsi la végétation ordinaire des îles atlantiques, Canaries, Açores, Madère, est personnifiée par *Laurus canariensis*, *Myrica Faya*, *Ilex Perado*, *Campanula Vidali*, *Dracæna Draco*, *Euphorbia canariensis*, *E. balsamifera*, *Visnea Mocanera*, *Echium fastuosum*, *Persea indica*, *Sempervivum arboreum*, etc.... Le cap de Bonne-Espérance, qui sert de dénomination au deuxième groupe, nous présente *Aloe socotrina*, *Pelargonium zonale*, *Euphorbia grandidens*, qu'on prendrait pour une Cactée, plus divers *Phœnix*, *Plumbago*, *Kleinia*, *Sideroxylon*, *Tecoma*, *Sparmannia*, etc. Les genres provenant de l'Océanie, Australie, Nouvelle-Calédonie et Nouvelle-Zélande, sont surtout des *Eucalyptus*, des *Phormium*, des *Banksia*, des *Fabricia*, des *Brachychiton*, des *Pittosporum*, des *Dianella*, des *Muehlenbeckia*, des *Metrosideros*, etc. M. Granel se réserve d'étendre peu à peu le nombre de ces groupes, qui forment comme autant d'expositions ou de résumés géographiques. Dans un ordre d'idées analogue, nous trouvons déjà constituée une véritable École de Conifères, dont la plantation remonte à Martins. Nous y remarquons, entre autres, *Abies cilicica*, *A. cephalonica*, *Juniperus drupacea*, *Pinus Sabiniana*, *P. tuberculata*, *P. insignis*, *P. Salzmanni*, *vulgo* de Saint-Guilhem-le-Désert.

L'endroit où nous sommes, ainsi que tout le reste du Jardin qui se découvre devant nous, n'était, il y a encore une dizaine d'années, qu'un champ de Luzerne; il est actuellement converti en un magnifique parc à l'anglaise. Un bassin, parfaitement aménagé pour la culture des plantes aquatiques tant indigènes qu'exotiques, en occupe le centre. A l'une des extrémités s'élève une vaste serre édifiée, en 1861, sous la surveillance de Martins dont elle porte le nom. Le grand nombre de promeneurs montpelliérains disséminés çà et là toute la journée atteste que, si l'on n'y rencontre pas les horizons incomparables et les terrasses majestueuses du Peyrou, on y goûte pourtant des satisfactions d'un autre genre. Pas une pelouse qui ne nous fasse les honneurs de quelque merveille végétale. Sur l'une des plus rapprochées, nous apercevons, au milieu de Fougères arborescentes, un *Musa Ensete*, non loin d'un *Virgilia lutea*. Nommons un peu au hasard, parmi ces étrangers « de distinction », *Cycas circinalis*, *Jubæa spectabilis*, *Pritchardia filifera*, *Phœnix tenuis*, *P. reclinata*, *P. canariensis*, *Trachycarpus excelsa*, *Rhapis flabelliformis*, *Araucaria Bidwilli*, etc., etc. N'oublions pas d'ajouter que notre déambulation est agrémentée à chaque arrêt par une petite leçon familière et improvisée de M. Granel; c'est ainsi qu'un carpelle de *Cycas*, avec ses ovules d'un beau rouge, nous vaut une explication aussi substantielle que rapide sur la feuille carpellaire et la gymnospermie.

Ici doit se terminer notre relation, à l'endroit où se termina notre promenade. Une longue grille forme la ligne de démarcation entre le Jardin des plantes proprement dit et la suite de constructions désignée sous le nom d'Institut botanique. Une file de beaux arbres, parmi lesquels un *Sterculia platanifolia*, un *Trachycarpus excelsa*, un *Pinus halepensis*, semble monter la garde derrière cette grille, destinée à séparer ce qui est absolument public de ce qui ne peut pas l'être entièrement. Le domaine du microscope et le monde de la chambre claire commencent au delà de cette frontière plus apparente que réelle. Il ne nous reste donc plus qu'à remercier M. le Dr Granel de l'inépuisable empressement avec lequel il s'est fait un plaisir de solliciter et surtout d'éclairer notre attention par sa parole claire, précise et facile (1).

Qu'on nous permette maintenant de faire un retour sommaire sur le passé, et de citer, à titre de simples échantillons, quelques pièces, quelques certificats de notoriété délivrés à cet antique Jardin, le doyen de ses pareils en France, en tant qu'institution officielle. On a tout récemment édité (2) le récit de deux voyageurs bâlois, Félix et Thomas Platter, qui firent plusieurs séjours ou apparitions à Montpellier dans la seconde moitié du seizième siècle. L'un d'eux, en juin 1598, visita les récents travaux de Belleval, et y admira les portiques destinés à séparer les différents districts de l'*Hortus Regius*, et munis chacun d'une sorte de rubrique que nous reproduirons tout à l'heure. Mais ce qui frappa par-dessus tout l'étudiant de Bâle, et ce qui constituait sans doute pour beaucoup alors l'originalité de cet établissement scientifique, ce fut « un grand puits ou citerne, à côté duquel », dit-il, « sont construites plusieurs grottes d'une fraîcheur délicieuse en été, et où des terres humides et mousseuses, transportées à grand'peine, permettent de cultiver des plantes aquatiques ». N'y avait-il pas eu là un essai timide d'imitation minuscule, et Belleval n'avait-il pas entendu parler trop souvent des *Huertas* de Valence et de Grenade pour ne pas éprouver l'envie de s'inspirer du système d'irrigation des Arabes? Quoi qu'il en soit, nous allons retrouver, avec bien plus de détails, les observations de Platter dans une lettre dont l'Université de Montpellier doit la communication à l'obligeance empressée et justement classique de M. Léopold Delisle. Elle a pour auteur Peiresc, le savant archéologue, qui se piquait aussi d'étudier la nature. Le destinataire en est Clusius, ou plutôt L'Écluse, l'intrépide botaniste artésien qui passe pour avoir introduit la Pomme de terre dans les Flandres. Écrite à Aix le 27 février 1604, la lettre fut « mandée » le 15 mars suivant. Elle contient l'explication d'un dessin qui n'a pu être retrouvé à la Bibliothèque nationale.

« Monsieur,

« Despuys vous avoir escrit, j'ay trouvé le dessein que je fis dernièrement à Monpelier du puys de Monsieur Riché, qui est tout autre chose que les *anorias* (3) de Castille ; c'est pourquoy je le vous ay voulu envoyer. Vous le trouverés peut estre trop confus; mais il estoit malaisé de le faire plus fidellement, mesmement n'y ayant poinct de bon peintre. Pour l'intelligence d'iceluy, il faut que vous vous imaginiés de voir des allées qui s'enfoncent en terre et vont en descendant autour d'un puis en façon de limaçon. Decà et delà des allées, il y a des bancs faicts exprès pour y planter des arbriceaux et aultres plantes qui naissent en lieux humides et umbrageux. Au bout de toutes les allées on trouve comme une petite basse court, de dix ou douse pas de longueur, et la moitié moins de largeur, toute environée de bancs pleins des sus dictes plantes. Au milieu de la basse cour il y a d'un bout à l'autre un fossé de fort belle eau, dans laquelle on voit la Nymphea et les autres plantes aquatiques. En un bout de la dicte basse court il y a une voulte soubs laquelle se voit un grand puis, autour duquel sont disposés touts les capillaires, etc. A l'autre bout de la mesme basse cour y a une aultre voulte toute peincte faicte exprès pour s'y reposer. Au-dessus desdictes allées y a des pièces de bois sur lesquelles on estend des tentes de toille, pour mieux conserver plantes au fort de l'esté. Au reste le grand puis a un soupirail qui va respondre dans la chambre de Monsieur Riché, lequel peut tirer par une trombe une grande quantité d'eau et la r'envoyer par aultres canaux, qui la conduisent par tout le grand jardin jusqu'aux lieux les plus eslevés, où il a logé les plantes des montaignes.

---

(1) M. Granel a bien voulu renouveler cette conférence péripatéticienne, le mardi 22 mai, en faveur de ceux de nos confrères qui avaient d'abord visité l'Institut botanique.

(2) A Montpellier, chez Camille Coulet.

(3) Les Espagnols nomment ainsi des roues munies de godets au moyen desquelles on amène l'eau à la surface du sol.

« S'il y eust eu quelque peinctre bien expert, j'aurois voulu faire faire le dessein et le plan de toutes les particularités et de tout l'enclos du grand jardin; mais il fauldra que ce soit pour une aultre fois.

« J'ai faict ranger quelques lettres en ce dessein pour desvelopper un peu la confusion qui s'y voit. La lettre A marque la première allée; le B, la seconde; le C, la troisième; le D, la quatriesme, qui est cachée derrière la muraille; l'E, la cinquiesme et la dernière, qui aboutit justement à la basse cour. L'F marque le fossé qui est plein d'herbes aquatiques. Le G marque la voulte du gran puis. L'H montre une armoire, faict en façon d'esdegrez, où se conservent plusieurs vases où sont les plantes les plus exquises. Du P au Q, fault imaginer des arcades que le peinctre a laissées pour mieux représenter la prospective de ce lieu. De l'R à l'S, fault imaginer une haulte muraille qui enferme tout. Le K marque la fenestre de la chambre de M. Riché, par où se r'envoye l'eau pour l'arrosage de tout le jardin. L'L marque un grand corps de logis qui est pour M. Riché. L'M marque une grande galerie qui se doibt remplir de peaux d'animaulx, de minéraulx et de toutes les autres singularitez de la nature. L'N marque la porte d'un des quartiers du jardin sur laquelle on lict ceste inscription :

« *Plantæ quæ in asperis, saxosis, apricis et in ipso littore nascuntur.*

« L'O marque un endroict près duquel est la porte de l'autre quartier du grand jardin qui ect faict en façon de montagne. On lict ceste inscription sur ceste porte :

« *Plantæ quæ in clivis, montibus, frutetis, dumetis et sabulosis adolescunt.*

« J'oubliais de dire que sur la porte de la première allée du puys se lisent ces mots :

« *Plantæ quæ in umbrosis, sylvis, udis, uliginosis et palustribus proveniunt*, et que, à l'endroict de la lettre T, le peinctre a représenté comme une ruine de terre, pour montrer que tout le portail du puys a été prins sur la deuxième allée d'iceluy, laquelle est déjà enfoncée en terre quasi la haulteur d'un homme.

« En somme, il me faudroict estre trop excessivement long, si je voulois vous descrire par le menu toutes les particularitez d'un jardin qui est le plus confus et le plus embrouillé que je vis jamais.

« Vous vous en pourrés mieux informer de quelqu'un qui aist esté sur le lieu et me croire toujours... »

Selon l'usage du temps, la poésie néo-latine ne manqua pas de célébrer ces beaux lieux qui, en 1600, avaient reçu la visite d'Olivier de Serres. Un membre de la Société de Jésus, le P. Gilbert Jouin, fit imprimer en 1634 un poème ïambique, d'environ 500 vers, intitulé *Hortus regius Monspeliensis*. Il y promène successivement son lecteur à travers le *Seminarium*, le *Florilegium*, l'*Olivetum*, le *Vinetum*, l'*Auditorium*, la *Bibliotheca*, l'*Armarium*, le *Sacellum*, que sais-je encore? La poésie descriptive trouvait là son élément naturel. A un siècle, ou peu s'en faut, de distance, ce sera un simple, mais fécond prosateur, Piganiol de la Force, qui, après Thomas Corneille, nous montrera le Jardin en pleine prospérité au début du règne de Louis XV. « Ce Jardin du Roi », écrit-il en 1718, « est très bien entretenu ; il y a six grandes allées principales, et quelques-unes sont en amphithéâtre ; celles des plantes médicinales sont élevées et revêtues de pierre. Il y a des rigoles de distance en distance et des robinets pour les arroser. On voit un nombre infini de plantes dans ce jardin. » Tout à la fin du dix-huitième siècle, c'est à un Suisse que nous emprunterons quelques impressions sur l'état où se trouvait alors l'œuvre de Belleval. A vrai dire, l'auteur, Jean-Georges Fisch (1), quoique candidat en théologie, paraît assez peu charitable, sinon même tout à fait malveillant, pour la monarchie française. De là peut-être un certain pessimisme chez lui, pessimisme qui s'exhale de cette lettre en date du 15 janvier 1787.

« Le Jardin botanique existe toujours, et possède certainement des mérites que peu d'autres en Europe lui disputeront ; mais il n'est pas moins certain qu'il n'a à remercier de ces mérites, ni la génération présente, ni celle qui l'a immédiatement précédée. Sous un climat tel qu'est celui de Montpellier, aussi constamment et extraordinairement brûlant en été, aussi doux et chaud pendant un court hiver, on devrait, dans un jardin botanique, surtout lorsqu'il a une situation aussi avantageuse que celui-ci, situation qui produit quantité de températures les plus différentes du monde, on devrait, dis-je, pouvoir s'attendre à rencontrer, rassemblés et groupés les uns auprès des autres, les plus beaux et les plus remarquables trésors de ce monde des plantes qui s'étend à travers tous les climats. C'était là aussi le but et l'idée favorite du père et du créateur de ce Jardin, Richer de Belleval, qui, en sa qualité de professeur de médecine à l'Université, à la fin du seizième siècle, dépensa ses loisirs, son argent, son bonheur, et, pour ainsi dire, sa vie elle-même, à la création et à l'entretien de ce Jardin (1). A deux reprises, pendant les guerres civiles de religion, sous Henri IV et sous Louis XIII, il le vit détruire de fond en comble sous ses yeux, et à deux reprises il le reconstitua. En fin de compte, le gouvernement lui resta redevable, à cause des travaux exécutés par lui, de cent mille livres, somme énorme pour un particulier de cette époque, et dont la famille de Belleval attend encore aujourd'hui la restitution. Et ce Jardin, pour lequel Belleval fit tant, et le gouvernement, si peu, s'appelle à présent Jardin royal (2)... Les fonds affectés à l'entretien, et, s'il plaît à Dieu, — à l'agrandissement et au perfectionnement du Jardin, restent, à ce qu'on prétend, en grande partie, entre les mains de son surintendant, qui habite Paris depuis longtemps, et qui n'en laisse arriver au pauvre Jardin que ce qui est absolument nécessaire pour l'empêcher de tomber en décombres et en détritus. On est saisi d'indignation, lorsqu'à chaque pas dans ce Jardin on se heurte à de misérables restes d'anciens trésors, à des fragments et à des ruines, et qu'on entend à côté de cela raconter ce qu'il a été autrefois (3). Le Jardin est en partie ouvert au public, et ses allées ombreuses servent aux bourgeois de la ville de lieu de promenade et aux étudiants de mail pour jouer à la balle. »

---

(1) *Briefe über die südlichen Provinzen von Frankreich.* — Zurich, Orell et Füssli, 1790.

On prendrait dans Dulaure, qui publia en 1789 sa *Description des principaux lieux de France*, une idée moins défavorable du Jardin de Montpellier, quoique les quelques lignes qu'il lui consacre (4) trahissent encore un certain abandon, sinon une décadence visible. Mais nous ne pouvons relater ici tout ce qu'on a dit, en bien ou en mal, de l'institution botanique de Richer de Belleval. Nous devons nous contenter de signaler simplement à ses historiens futurs les pages très intéressantes que lui a consacrées, en 1811, un professeur de Landhut, I. A. Schultes, botaniste international. Parcourant à pied le sud-est de la France, il arriva à Montpellier en pleine ère Candollienne, et ne manqua pas d'exprimer son admiration sur l'état florissant du Jardin, agrandi de moitié, dit-il, par Napoléon. On trouvera dans ses souvenirs imprimés (1) la liste des principales curiosités végétales qui en faisaient déjà l'ornement scientifique. Il y aurait bien aussi à dresser la liste de tous les voyageurs, distraits ou semi-aveugles, qui ont traversé Montpellier, sans visiter son Jardin, le P. Buonafede Vanti, von Thümmel, et de ceux aussi qui, comme le poète autrichien Moritz Hartmann, ne se sont pas interdit un peu de médisances. Mais où ne serions-nous pas entraînés (2) ?

---

(1) Au moins sur ce point, le voyageur suisse ne paraît pas avoir tout à fait tort. Dom Vaissette, qui écrivait en 1745 et qui constate que le Jardin « fait un des plus beaux ornements de la ville », rapporte qu'en 1634 les États refusèrent 40000 livres réclamées par Belleval, alléguant cette raison que le Jardin appartenait « au roi et non au pays ». Le même historien nous apprend ailleurs que Henri IV, en 1599, avait seulement alloué huit deniers, dans un don spécial, il est vrai, « pour le remboursement de la somme employée à l'achat, construction et peuplement du Jardin des simples dressé à Montpellier, et pour la continuation et entretènement d'iceluy ». — *Histoire générale du Languedoc*, t. V, pp. 487, 607, et *Preuves*, p. 350. Platter déjà écrivait : « Si le roi ne lui rembourse pas toutes ses dépenses, c'est un homme ruiné. » P. 369.

(2) « Belleval remit à Henri IV, en 1598, un Catalogue des plantes qu'il avait réunies et groupées dans le Jardin botanique à titre de premier essai. Le Dr Broussonnet a fait imprimer de nouveau ce Catalogue à Paris en 1785, et assure qu'il contient plus de plantes que n'en pourrait montrer le Jardin actuel. » (Note de Fisch.)

(3) « Gouan, dans son *Hortus regius Monspeliensis*, comptait encore en 1762 dans ce Jardin botanique environ 2200 plantes indigènes et exotiques ; depuis, ce nombre s'est notablement abaissé. » (Note de Fisch.)

(4) « Ce jardin est divisé en deux parties. L'une, consacrée aux plantes, est fermée ; il y a de distance en distance de petits robinets qui fournissent de l'eau destinée à l'irrigation de cette partie du Jardin. L'autre partie est une promenade publique, qui

MATÉRIAUX POUR LA FLORE MYCOLOGIQUE DES ENVIRONS DE MONTPELLIER,

par **MM. G. BOYER et A. de JACZEWSKI.**

Le travail que nous présentons ici avait tout d'abord pour but de faire la nomenclature exclusive des Champignons trouvés pendant la session de la Société botanique de France à Montpellier en 1893. Mais, en compulsant les notes et les divers ouvrages relatifs à la flore mycologique de Montpellier, il nous a paru intéressant autant qu'utile de condenser les matériaux épars et d'en faire une sorte de Catalogue pouvant servir de base à des recherches nouvelles, en indiquant surtout quelles voies il conviendra de suivre pour combler des lacunes qui sauteront aux yeux de tous ceux qui parcourront ce Catalogue.

Le bel ouvrage de M. de Seynes (*Essai d'une Flore mycologique de la région de Montpellier et du Gard*), qui nous donne des détails historiques fort intéressants, nous apprend en même temps que la Mycologie est, de toutes les branches de la Botanique, celle qui fut le moins en honneur à Montpellier. La cause de cet abandon doit être sans aucun doute attribuée en grande partie à cette idée préconçue, émise déjà par De Candolle, que la sécheresse du climat occasionnait une grande

---

n'est guère fréquentée, excepté au printemps. Le défaut d'air, produit par l'inégalité du terrain, par la quantité d'arbres et par la petitesse des allées, en est la cause. » T. II, p. 179.

(1) *Briefe über Frankreich auf einer Fussreise im Jahre* 1811, par G. Fleischer. — Leipzig, 1815.

(2) Nous n'avons pas besoin d'indiquer au lecteur qui désirerait parcourir une monographie complète celle de M. Martins.

pauvreté de Cryptogames. On verra que tel n'est pas le cas, et que l'on peut trouver des matériaux d'étude fort intéressants.

Nous ne voulons certes pas recommencer l'histoire de la Botanique cryptogamique de Montpellier, ce sujet ayant été traité de main de maître par notre honoré confrère M. de Seynes; nous dirons seulement que, parmi les botanistes qui se sont occupés des Champignons montpelliérains, on rencontre des noms illustres : Boissier de Sauvages, Roubieu, De Candolle, Delile et Dunal; plus récemment, ce sont MM. de Seynes, J.-E. et Louis Planchon, le professeur Flahault et Luigi Celotti.

A Montpellier, comme du reste un peu partout jusqu'à ces derniers temps, on a négligé les Micromycètes. Tandis que les Hyménomycètes forment déjà un groupe respectable, les Champignons microscopiques, au contraire, sont en minorité et offrent aux mycologues un vaste champ d'exploration. Nous n'en voulons pour preuve que le nombre relativement considérable d'espèces nouvelles recueillies par nous en si peu de temps. Certains groupes, les *Myxomycètes* et les *Phycomycètes*, sont à peine représentés; les *Sphériacées* sont peu nombreuses.

Voici les matériaux qui nous ont servi pour ce Catalogue :

De Seynes, *Essai d'une Flore mycologique de la région de Montpellier et du Gard,* 1863.

Louis Planchon, *Les Champignons comestibles et vénéneux de la région de Montpellier et des Cévennes*, 1883.

De Candolle, *Flore française.*

A. Jeanjean, *Les parasites du Mûrier,* 1885.

Luigi Celotti, *Miceti del parco e dintorni della Scuola nazionale di Agricoltura di Montpellier*, 1887.

P. Viala et C. Sauvageau, *La Brunissure,* 1892.

P. Viala, *Les maladies de la Vigne*, 3e édit., 1893.

Prillieux et Delacroix, *Rapport sur les maladies du Mûrier* (in *Bulletin du Ministère de l'Agriculture,* 1893).

Notes manuscrites de M. Boudier et de M. Flahault.

Collection de figures coloriées de Roubieu.

Collection de planches coloriées et de dessins du Dr Louis Planchon.

Collection de planches de Dunal.

Planches coloriées de Delile.

Vélins de la Faculté des sciences de Montpellier.

Reproductions en cire par M. Dumas.

Herbier de l'Institut de Botanique de Montpellier.

Herbier Boyer.

Il faut y joindre encore les résultats de nos recherches pendant les courses et excursions de la Société botanique de France lors de sa session à Montpellier.

La plupart des espèces trouvées par M. Flahault ont été examinées par M. Boudier, qui a bien voulu nous autoriser à profiter de ses déterminations.

La classification adoptée est celle de Brefeld.

A. AUTOBASIDIOMYCÈTES

I. ANGIOCARPÉS

1. PHALLOIDÉES.

CLATHRUS CANCELLATUS L. — Dans les bois, Flaugergues (Dunal), très abondant à Grammont (Flahault, Planchon, Boyer).

PHALLUS IMPUDICUS L. — Vauvert (pasteur Tarrou), pointe Saint-Joseph à Cette (Flahault).

2. NIDULARIÉES.

CRUCIBULUM VULGARE Tul. — Sur bois mort, à la Pompiniane (Flahault).

CYATHUS VERNICOSUS (Bull.) DC. — Montpellier (Dunal).

3. LYCOPERDONÉES.

LYCOPERDON BOVISTA L. — Bois de la Moure (L. Planchon).

L. GEMMATUM Fl. D. — Bois de la Moure (Dunal).

SCLERODERMA GEASTER Fr. — Bois du mas de Sapte, près Saint-Aunès (Dunal).

S. VERRUCOSUM (Bull.) Pers. — Lavalette (Dunal).

TULOSTOMA BRUMALE Pers. non Quélet. — Mas d'Estor (Dunal).

II. HÉMIANGIOCARPÉS

4. AGARICINÉES.

AMANITA CÆSAREA Pers. — Rare aux environs de Montpellier, signalé par Gouan au bois de Grammont et par Delile au bois de la Vauquière; bois de la Moure, Flaugergues, Mézouls, Doscares (L. Planchon).

A. OVOIDEA Bull. — Dans les bois de Chênes verts, Fontfroide, Viviers, Méric, clos Martial, Lavalette, Caunelle, mas d'Estor, Grammont.

Amanita Coccola Fr. — A Fontfroide (de Seynes); probablement une simple variété de la précédente.

A. pantherina DC. — Grammont (De Candolle et Delile), bois de Doscares, Mézouls, Flaugergues, Saint-Antoine (L. Planchon).

A. excelsa Fr. — Signalé par Dunal, très rare.

A. echinocephala Vittad. — Jacou, Lavalette.

A. leiocephala DC. — Variété de l'*A. ovoidea*.

A. rubescens Batsch. — Très rare, signalé par Dunal et Delile; parc de Grammont (L. Planchon).

A. muscaria L. — Dans la région des Hêtres; n'existe pas dans les environs immédiats de Montpellier (L. Planchon).

A. aspera Fr. — Signalé par Delile.

A. vaginata Bull. — Bois de Chênes verts; Boussairolles (Dunal); bois de la Moure, de Doscares, de Lavalette (L. Planchon); assez rare.

A. phalloides var. bulbosa (Fr.) Bull. — Grammont, bois de la Moure (Delile), Doscares (Dunal, L. Planchon), Fontfroide (de Seynes); assez rare.

Lepiota procera Gill. — Lavérune (Delile), Doscares (de Seynes, L. Planchon), parc de Grammont (L. Planchon), Boussairolles (de Seynes); assez rare.

L. clypeolaria Bull. — Bois de Boussairolles, bosquet d'Estor (Dunal), Lattes.

L. excoriata Schæff. — Bois de Boussairolles (Dunal).

L. erminea Fr. — Bois de Grammont, Jardin des Plantes (Delile), Doscares (L. Planchon).

L. cristata Alb. et Schw. — Fabrègues, parmi les Graminées (Dunal).

L. naucina Fr. — Bois de Doscares et bosquet du mas d'Estor (Dunal).

L. mesomorpha Bull. — Doscares, Grammont (de Seynes).

Armillaria mellea Vahl. — Fréquent partout; Jacou, Grammont, campagne René (voy. la brochure de M. J.-E. Planchon sur *La maladie du Châtaignier*).

A. griseo-fusca DC. — N'est probablement qu'une variété du précédent (de Seynes); fréquent dans les bois.

A. cingulata Fr. — Bois de Boussairolles (Dunal).

A. caligata Viv. — Sous les Pins, Jacou (Dunal, Delile et de Seynes), Fontfroide (J.-E. Planchon et L. Planchon).

Tricholoma Russula Schæff. — Grammont (Delile), Bagnols-sur-Cèze (Barrandon).

Tricholoma albo-brunneum Pers. — Sous les Chênes, bois de Flaugergues et bosquet du mas d'Estor (Dunal).

T. **terreum** Schæff. — Très fréquent; Méric, château Levat, Jacou, mas d'Estor, Fontfroide, Doscares, Grammont, bois du Saint-Esprit, Flaugergues; campagne Barrandon (Flahault).

T. **albellum** Fr. — Bois de Chênes.

T. **album** Schæff. — Montpellier (de Seynes).

T. **scalpturatum** Fr. — Pompiniane (Flahault).

T. **nudum** Bull. — Fréquent sous les Pins, Lavalette, Grammont, Méric, campagne Barrandon (Flahault).

T. **fulvellum** Fr. — (Flahault).

T. **imbricatum** Pers. — (Flahault).

T. **melaleucum** Fr. — Jardin des Plantes (Delile), mas de Causse.

T. **brevipes** Bull. — Très fréquent; Jardin des Plantes (Delile), Saint-Aunès sous les Pins d'Alep (de Seynes).

T. **humile** Pers. — Saint-Aunès (de Seynes).

T. **rutilans** Schæff. — Rare; bois de la Jasse.

T. **fulvum** Retz. — Doscares.

T. **polyphyllum** DC. — (Var. du *Tricholoma vaccinum* Pers.) — Au Jardin des Plantes (De Candolle).

T. **cartilagineum** Bull. — Bois de Lavalette (de Seynes).

T. **virgatum** Fr. — Bois de Pins, Fontfroide (Delile).

T. **sulfureum** Bull. — Mas Rouge, Grammont et bois de la Moure (de Seynes).

Clitocybe nebularis Batsch. — Bois de la Moure (L. Planchon).

C. **odora** Bull. — Rare; bois de Chênes verts (Delile).

C. **dealbata** Sow. — Environs de Montpellier (Delile, de Seynes).

C. **infundibuliformis** Schæff. — Très répandu; Doscares (de Seynes), Lavalette (L. Planchon).

C. **maxima** Fr. — Pompiniane; campagne Barrandon (Flahault). N'est qu'une variété de l'espèce précédente, qui elle-même semble une variété du *Clitocybe geotropa* Bull.

C. **ericetorum** Bull. — Jardin des Plantes (Flahault).

C. **cyatiformis** Bull. — Mas d'Estor (Dunal et Delile), bois de Fontfroide (Dunal).

C. **fragrans** Sow. — Prés, bois, dans la mousse (L. Planchon).

C. **laccata** Scop. — Bois ombragés, Montpellier (Dunal), Doscares (L. Planchon).

Clitocybe gigantea Sow. — Grammont (de Seynes); paraît aussi une variété du *C. geotropa* Bull.

Collybia longipes Bull. — Bois de Boussairolles (Dunal), bois de Chênes verts de Vauquières, Grammont, Broussan (de Seynes).

C. fusipes Bull. — Bois de Boussairolles (Dunal), sur les Chênes verts (de Seynes).

C. ilicina DC. — Paraît être une variété du *C. fusipes* d'après de Seynes et d'autres auteurs; bois de Boussairolles (Dunal).

C. socialis DC. — Également une variété de *C. fusipes*. Bois de la Moure (Delile et Dunal).

C. butyracea Bull. — Bois de Boussairolles (J.-E. Planchon), vignes de Beauregard; bois de Doscares (de Seynes).

C. concolor Del. — Jacou et Fontfroide (Delile); très voisin de l'espèce suivante, qui est aussi une variété du *C. fusipes*.

C. œdematopa Schæff. — Sous les Pins. Mas d'Estor.

C. velutipes Curt. — Bord du Lez. Jardin des Plantes (Dunal).

C. tuberosa Bull. — Lavérune, Jacou; sur les Agarics en décomposition.

C. dryophila Bull. — Sur les feuilles mortes; abondant dans les bois de Pins, bosquet de Villeneuve (Dunal).

C. crassipes Schæff. — Bois de Chênes verts. Grammont, Boussairolles (de Seynes, L. Planchon).

Mycena pura Pers. — Commun dans les parcs et les bois de Chênes verts humides. Grammont.

M. strobilina Pers. — Cônes pourris de *Pinus halepensis*. Fontfroide (de Seynes).

M. flavo-alba Fr. — Terrains secs et ensoleillés; bois clairiérés.

M. lactea Pers. — Parcs plantés de Pins; Méric (de Seynes).

M. galericulata Scop. — Montpellier (Dunal), pont de Lavérune, sur les troncs de Châtaigniers.

M. polygramma Bull. — Bois de Pérols.

M. filopes Bull. — Grammont (Delile, Touchy).

M. hiemalis Osbeck. — Écorce de vieux arbres : sur les Marronniers du Jardin des Plantes.

Omphalia Epichysium Pers. — Sur vieux troncs pourris.

O. scyphiformis Fr. — Bois de Grammont dans la mousse (de Seynes).

O. hydrogramma Fr. — Montpellier (Dunal).

Pleurotus Eryngii DC. — Bord des chemins, garigues, champs en friches, rare aux environs de Montpellier, très fréquent près de Nîmes.

Pleurotus ostreatus Jacq. — Sur les troncs d'arbres. Lattes (de Seynes). Caunelle (L. Planchon).

P. convivarum Dunal. — Probablement une variété tératologique du précédent. Sur le tan.

P. glandulosus Bull. — Variété ou espèce très voisine du *P. ostreatus* : Port Juvénal (Touchy), sur un Frêne au Jardin des Plantes (Flahault).

P. applicatus Batsch. — Sur le bois mort; Lattes (Delile); campagne René (Touchy).

P. olearius Fr. — Très commun sur l'Olivier, le Chêne vert, le Pin d'Alep, le Lilas, le Coudrier, etc. : campagne Barrandon (Flahault).

Volvaria bombycina Schæff. — Sur les troncs pourris : Fabrègues, Verchant (L. Planchon).

V. media Fr. — Fabrègues (Dunal).

V. gloiocephala DC. — Méric, clos Martial (L. Planchon); la Plauchude, château Levat, Montauberou, la Pompiniane et campagne Barrandon (Flahault). Prés, champs, luzernes; fréquent.

Annularia levis Krombh. — Dans les vignes : Grammont, Castelnau (Delile).

Hyporhodius pyxidatus Bull. — Chênes verts. Grammont, Broussan (de Seynes).

H. mammosus L. — Gazons, dans les bois (de Seynes).

H. pleopodius Bull. — Bois de Vauquières (Delile).

H. murinus Laur. — Bois de Lavérune (Delile).

H. glaucus Bull. — Grammont (de Seynes).

Rhodosporus chrysophæus (Schæff.) Schröter. — Grammont.

R. roseo-albus (Fr.) Schröter. — Jacou (de Seynes).

R. arvinus (Schæff.) Schröter. — Commun sur le sol ou sur les arbres (de Seynes, L. Planchon).

Eccilia polita Pers. — La Colombière (Flahault); endroits humides.

Pholiota cylindracea DC. — Troncs de Saule, de Platane, de Peuplier, au bord des rivières. Parc de la Plauchude (L. Planchon).

P. cylindracea DC. var. **attenuata**. — Sur tronc des Marronniers d'Inde du Jardin des Plantes de Montpellier (Dunal).

P. præcox Pers. — Forêts de Pins. Parcs.

P. aurea Mattusch. — Bois de Pérols et de la Banquière.

Inocybe lanuginosa Bull. — Bois de Doscares.

I. rimosa Bull. — Fréquent, bois de Pins et parcs; Lavalette, château Levat (L. Planchon).

Hebeloma crustuliniforme Bull. — Sous les Pins et les Chênes, Pins de la plantade de Coulondres (Dunal), Fontfroide, Jacou (de Seynes), Fontfroide, Colombière, Doscares (L. Planchon).

Flammula flavida Schæff. — Port Juvénal (Delile), troncs de Pin.

Naucoria melinoides Fr. — Dans les prés (de Seynes).

N. pediades Fr. — Très commun au bord des chemins.

N. furfuracea Pers. (*Tubaria furfuracea* Pers.). — La Colombière (Flahault).

Galera tenera Schæff. — Font-couverte (Dunal), au bord des chemins, prés (de Seynes).

Crepidotus palmatus Bull. (*Pleurotus palmatus* Bull.). — Lattes (Dunal).

C. translucens DC. — Bord du Lez, Lattes, Bione, bord de la Mosson.

C. variabilis Pers. (*Claudopus variabilis*). — Très commun sur les branches mortes tombées à terre.

Psalliota campestris L. — Partout, Jardin des Plantes (Flahault).

Stropharia coronilla Bull. — Gazons, fréquent.

S. obturata Fr. — Fréquent dans les prés, Jardin des Plantes (de Seynes).

S. merdaria Fr. — Fiente d'animaux (Dunal).

S. semiglobata Batsch. — Bosquet de Villeneuve, Fabrègues (Dunal).

Hypholoma sublateritium Schæff. — Sur les troncs; Grammont, Doscares, Fontfroide, Lavérune, Boussairolles.

H. fasciculare Huds. — Sur les souches de Chêne vert (L. Planchon).

H. Candolleanum Fr. — Sur le bois pourri, le sol humide, au bord des ruisseaux; fréquent (de Seynes).

H. hydrophilum (Bull.) Fr. — Jardin des Plantes de Montpellier (Dunal).

H. appendiculatum Bull. — Bois pourri, serres du Jardin des Plantes (Delile et de Seynes), parc clos Martial (L. Planchon).

Psilocybe coprophila Bull. — Sur le fumier, mas Rouge, Boussairolles (de Seynes).

P. bullacea Bull. — Méric, sur crottin de cheval (de Seynes).

P. ammophila Dur. et Lév. — Sables maritimes (Delile, de Seynes).

Panæolus fimiputris Bull. — Mas d'Estor, sur fiente d'animaux.

PANÆOLUS PAPILIONACEUS Fr. — Fréquent sur les fientes, les terrains gras.

PSATHYRELLA GRACILIS Fr. — Bords du Lez, jardins, haies, endroits humides.

P. DISSEMINATA Pers. — Sur troncs pourris de Saule, à Lattes (Dunal), sur le limon, sous les Saules.

P. SULCATA Dun. — Bois de Pins (Dunal, de Seynes).

COPRINUS COMATUS Fl. Dan. — Un peu partout dans les endroits humides, la Pompiniane (Flahault).

C. ATRAMENTARIUS Bull. — Très fréquent, Lattes et parc de Lavérune (Dunal), Jardin des Plantes (de Seynes), bords du Lez (L. Planchon).

C. FIMETARIUS L. — Sur le fumier, Montpellier à la Font-Putanelle (Dunal).

C. TOMENTOSUS Bull. — D'après M. de Seynes, c'est une variété du précédent.

C. MICACEUS Fr. — Partout (L. Planchon).

C. EPHEMERUS Bull. — Sur les tas de fumier, dans les champs, les jardins.

C. RADIATUS Bolt. — Fontaine Jacques-Cœur (Dunal).

C. DOMESTICUS Pers. — Fontfroide (de Seynes).

C. PLICATILIS Fr. — Bois, feuilles pourries, partout.

C. GOSSYPINUS Bull. — (Touchy).

BOLBITIUS BOLTONII Pers. — Jardin des Plantes (de Seynes), sur la terre fumée.

MONTAGNITES CANDOLLEI Fr. — Palavas, Maguelone (Dunal), Delile, Touchy, Flahault, L. Planchon, Orzeszko, Jaczewski). Embouchure de l'Hérault (de Seynes). Il a été découvert pour la première fois, selon de Seynes, par Draparnaud, à l'embouchure du Lez.

CORTINARIUS TURBINATUS Bull. — Bois ombragés, Doscares, Fontfroide (de Seynes), Flaugergues, la Moure (L. Planchon).

C. INFRACTUS Fr. — Bosquet du mas Rouge (Dunal).

C. COLLINITUS Sow. var. MUCOSUS Pers. — Très répandu dans les bois de Chênes verts (Dunal, de Seynes, L. Planchon).

C. VIOLACEUS L. — Bois de Chênes verts (de Seynes), Doscares (L. Planchon).

C. BULLIARDI Pers. — Bois de la Vauquière (Delile, de Seynes).

C. CINNAMOMEUS L. — Bois ; fréquent (de Seynes).

Cortinarius iliopodius Fr. — Bois de la Vauquière (Dunal).

C. castaneus Bull. — Doscares, Boussairolles (de Seynes, L. Planchon).

C. subferrugineus Batsch. — Lavalette (Dunal).

Paxillus involutus Batsch. — Très abondant dans les bois; bois de Doscares (Dunal), campagne René (de Seynes).

P. panuoides Fr. — Sur les troncs de Pin, très fréquent; Fontfroide (de Seynes, L. Planchon); Pins Pignons du bord de la mer (de Seynes), Jacou (de Seynes), Méric (de Seynes, L. Planchon), Lavalette (L. Planchon).

Hygrophorus ceraceus Fr. — Fontfroide (de Seynes).

H. dentatus L. — Dans les prés, partout.

H. eburneus (Bull.) Fr. — Bosquet de Villeneuve (Dunal).

H. conicus (Scop.) Fr. — Jacou (Dunal).

H. murinaceus Bull. — Doscares (de Seynes).

H. jozzolus Scop. — Endroits humides, Boussairolles (Delile), Colombière (J.-E. Planchon), Grammont, Jacou (de Seynes).

H. pratensis Pers. — Lavalette (J.-E. Planchon), bois de la Vauquière (Delile).

H. virgineus Wulf. — Clos Martial (Dunal), bois de Grammont, Lavalette (de Seynes), Lavalette (J.-E. Planchon), Doscares (L. Planchon).

Lactarius torminosus Schæff. — Bois de la Jasse (de Seynes).

L. insulsus Fr. — Murviel, Fontvalès, Flaugergues, parc de Lavérune (L. Planchon).

L. zonarius Bull. — Très fréquent dans les prés, au bord des chemins, dans la zone des Châtaigniers, Lavérune (L. Planchon).

L. piperatus Scop. — Très répandu, parc de Grammont (de Seynes), dans les garigues (L. Planchon).

L. deliciosus L. — Abondant; Saint-Aunès, Jacou (de Seynes), Fontfroide (Dunal, de Seynes et L. Planchon), Mézouls, mas du Ministre (L. Planchon).

L. theiogalus Bull. — Grammont, Doscares (de Seynes, L. Planchon), Jacou, Broussan (de Seynes), Mézouls (L. Planchon).

L. fuliginosus Fr. (*L. azonites* Bull.). — Bois de Boussairolles (Dunal), bois de la Moure (L. Planchon).

L. volemus Fr. — Doscares (L. Planchon).

L. serifluus DC. — Commun dans les bois et les garigues (De Candolle), bois de Pérols, Pailletrisse, Grammont (de Seynes), Doscares, bois de Fontvalès (L. Planchon).

Lactarius ruber Pers. — Grammont (Delile).

Russula nigricans Bull. — Doscares (L. Planchon).

R. adusta Pers. — Doscares (L. Planchon).

R. furcata Fr. — Bois.

R. lactea Pers. — La Piscine, Grammont, Doscares (de Seynes).

R. fœtens Pers. — Fréquent dans les bois de Chênes.

R. emetica Fr. — La Salle, bois de Mallerargues (de Seynes).

R. alutacea Pers. — Très fréquent.

R. bifida Bull. — Grammont, Vauquière (Delile, de Seynes).

R. vaternosa Fr. — Grammont (de Seynes).

R. pectinata Fr. — Grammont, Fontfroide, Boussairolles (Delile, de Seynes).

R. aurata Fr. — Vauquière (Delile).

Cantharellus cibarius Fr. — Lavalette (L. Planchon).

C. muscigenus (Bull.) Fr. — Bois de Doscares (J.-E. Planchon).

Marasmius oreades Bolt. — Rare ; Grammont (de Seynes).

M. amadelphus Bull. — (Delile, de Seynes).

M. androsaceus L. — Fréquent dans les parcs, les bois, parmi les feuilles mortes d'Olivier ; var. *hygrometricus Briganti*, sur feuilles pourrissantes d'Olivier (Celotti).

M. Ludovicianus J.-E. Planchon. — Lavalette (J.-E. et L. Planchon).

M. Rotula (Scop.) Fr. — Grammont (Dunal).

Lentinus tigrinus Bull. — Fréquent sur les vieilles souches : Lattes (de Seynes).

L. Dunalii DC. — Probablement une variété du précédent, d'après de Seynes, qui l'a recueilli au pré Maurin.

Panus stipticus Bull. — Sur *Pinus halepensis*, à Fontfroide (Touchy).

Lenzites Pinastri Kalchbr. — Jardin des Plantes (Flahault).

Schizophyllum commune Fr. — Lavalette, Fontfroide (Flahault), Montpellier (Celotti), Grammont (Jacz.).

5. POLYPORÉES.

Boletus Boudieri Quélet. — Espèce tout à fait méridionale trouvée pour la première fois, en 1878, à Menton par M. Boudier. La Plantade (Dunal), la Pompiniane (Flahault).

B. granulatus L. — Partout sous les Pins (L. Planchon).

B. subtomentosus L. — Un peu partout dans les bois de Chênes verts.

Boletus chrysenteron Fr. (var. du *B. subtomentosus*). — Jardin des Plantes de Montpellier (Dunal).

B. regius Krombholz. — Environs de Montpellier.

B. edulis Bull. — Castelnau (Dunal), la Moure, Doscares, bois de Saint-Esprit (L. Planchon); rare.

B. æreus Bull. — Dans les bois.

B. Satanas Lenz. — Sous les Chênes verts (L. Planchon); rare.

B. luridus Schæff. — Bois de Saint-Antoine (L. Planchon); commun.

B. versipellis Fr. — Dans les bruyères.

B. cyanescens Bull. — Dans les bois.

B. castaneus Bull. — Lavalette (L. Planchon), Doscares, Saint-Esprit.

Fistulina hepatica Fr. — Troncs de Chêne et de Châtaignier : bois de Doscares (Dunal), Doscares, Fleury (L. Planchon).

Polyporus lucidus Leys. — Vieux Chênes : bois de la Moure, Grammont, Doscares (L. Planchon).

P. imbricatus Bull. — Environs du bois de Fontfroide (Flahault).

P. fomentarius L. — Sur les vieux troncs des Frênes, Saules, Hêtres, Bouleaux, Pommiers.

P. ignarius L. — Troncs d'arbres, Chênes; partout.

P. fulvus Scop. — Environs du bois de Fontfroide (Flahault).

P. versicolor L. — Lavalette sur un arbre mort (Flahault), environs de Montpellier sur vieilles souches de Frêne (Boyer).

P. leucomelas Fr. — Mas d'Estor (Dunal).

Trametes Pini Fr. — Sur Pin d'Alep, bois de Fontfroide (Flahault).

6. HYDNÉES.

Hydnum imbricatum L. — Dans les bois de Pins et de Sapins, commun; bois de la Moure (L. Planchon).

Hydnum... — Espèce ou variété « voisine de *H. repandum*, mais distincte par ses aiguillons jaunissant, son état cespiteux, ses spores plus petites », M. Boudier; bois de Lavalette (Flahault).

H. repandum L. — Dans les bois (L. Planchon).

H. squamosum Schæff. — Bosquet du mas d'Estor (Dunal).

H. nigrum Fr. — Bois de Fontfroide (Dunal).

H. ferrugineum Fr. — (Dunal, Flahault).

7. THÉLÉPHORÉES.

CRATERELLUS CORNUCOPIOIDES Pers. — Doscares (L. Planchon).

STEREUM PURPUREUM Pers. — Troncs de Peuplier (Flahault).

S. HIRSUTUM Willd. — Lavalette, sur un arbre mort; campagne Barrandon (Flahault); Montpellier, sur les troncs de Cornouiller sanguin (Celotti).

CORTICIUM CALCEUM Pers. — Sur bois mort, Montarnaud (Jacz.).

CYPHELLA FULVA Berk. — État stérile se rapprochant du *C. digitalis* Fr., mais moins nettement pédiculé (Boudier); Lavalette, sur bois mort (Flahault).

C. ALBO-VIOLASCENS Alb. et Schw. — Sur sarments secs de vigne, Montpellier (Celotti).

III. GYMNOCARPÉS

8. CLAVARIÉES.

CLAVARIA FLAVA Schæff. — Dans la mousse des bois (L. Planchon).

C. BOTRYTIS Schæff. — Bruyères, bois, dans les feuilles (L. Planchon).

C. GRISEA Pers. — Bois de Châteaubon, Bione (L. Planchon).

C. CRISTATA Pers. — Bois de Boussairolles (Dunal).

C. PISTILLARIS L. — Bois de Pailletrisse et Sorriech (Dunal).

B. PROTOBASIDIOMYCÈTES

GYMNOCARPÉS

9. TRÉMELLINÉES.

TREMELLA MESENTERICA Retz. — Commun sur le vieux bois, les troncs, les planches pourries (L. Planchon).

HIRNEOLA AURICULA-JUDÆ Fr. — Jardin des Plantes de Montpellier (Dunal).

10. AURICULARIÉES.

AURICULARIA MESENTERICA Pers. — Jardin des Plantes de Montpellier (Flahault).

11. URÉDINÉES.

UROMYCES SCUTELLATUS Schr. — Sur *Euphorbia nicæensis* et *E. serrata*

(Boyer), sur *Euphorbia nicæensis* au pic Saint-Loup (Jacz.), à Maguelone (Orzeszko), sur *Euphorbia serrata* à la Colombière (Jacz.).

Uromyces præminens DC. — Sur *Euphorbia Chamæsyce* (Boyer).

U. Rumicis Schum. — Sur *Rumex crispus* (Boyer), *Rumex pulcher*, Grammont (Boyer et Jacz.).

U. Terebenthi DC. — Sur *Pistacia* (Boyer), Montarnaud (Jacz.).

U. Orobi Pers. — Sur *Vicia sativa, Ervum Lens, Faba vulgaris* (Boyer), Montpellier, jardins (Jacz., Celotti).

U. Phaseoli Pers. — Sur *Phaseolus vulgaris* (Boyer).

U. Pisi Pers. — Sur *Trigonella, Pisum sativum, Lathyrus sativus* (Boyer).

U. Trifolii Alb. et Schw.—Sur *Trifolium fragiferum, repens* (Boyer).

U. Genistæ-tinctoriæ Pers. — Sur *Onobrychis* (Boyer).

U. Limonii DC. — Sur *Statice Limonium* et *bellidifolia* (Boyer), Palavas (Jacz.).

U. Betæ Pers. — Sur *Beta vulgaris* (Boyer).

U. Helichrysi Lagerheim. — Sur *Helichrysum Stœchas*, Saint-Chinian (Lagerheim).

U. Suædæ Jacz. — (in *Bulletin Société mycologique de France*, 1893, 1er fascicule). Espèce trouvée en Algérie en 1892. Les téleutospores, dans nos échantillons, ont jusqu'à 30/25 μ. Sur *Suæda maritima* à Maguelone (Boyer).

U. Scillarum DC. — Sur *Muscari comosum*, Saint-Martin-de-Londres (Jacz.).

U. Poæ Rbh. — Sur *Poa nemoralis*, Montarnaud (Jacz.).

U. Behenis Unger. — Œcidiums par petits groupes arrondis à la face inférieure de la feuille ne provoquant pas de déformation; d'une belle couleur orange. Pseudopéridium cylindrique à bords festonnés; œcidiospores orangées, polygonales de 17,5 μ. Téleutospores formant sur la tige des masses linéaires violettes qui percent l'épiderme. Chlamydospores brunes, lisses, granuleuses à l'intérieur, épaissies au sommet, sur un long pédicelle hyalin; de 30/25 μ. Sur *Silene inflata*, Saint-Martin-de-Londres (Jacz.).

U. Ciceris-arietini (Grogn.) Jacz. — Grognon décrit comme suit un *Uredo* sur le *Cicer arietinum* : Pustulis brunneolis, subvirescentibus, subnitentibus, uredosporis... Nos échantillons présentent des téleutospores ovoïdes à pied hyalin court, avec épaississement au sommet, lisses, brunes et mesurant 25/20 μ. Montpellier, sur *Cicer arietinum* (Boyer).

Puccinia Aristolochiæ DC. — Sur *Aristolochia rotunda* et *longa* (Boyer), Saint-Martin-de-Londres (Jacz.).

P. **Pruni-spinosæ** Pers. — Sur *Amygdalus communis*, *Prunus* (Boyer).

P. **Rubigo-vera** Pers. — Sur *Avena barbata*, *Bromus sterilis*, *B. maximus*, *B. mollis*, *B. commutatus*, *B. madritensis*, *Melica Magnolii*, *Holcus lanatus*, *Lolium strictum*, *Poa nemoralis* (Boyer).

P. **Anthoxanthi** Fuck. — Sur *Anthoxanthum odoratum* (Boyer).

P. **Cesatii** Schröt. — Sur *Andropogon Ischæmum*, bords de la Mosson (Boyer).

P. **Phragmitis** Schum. — Sur *Phragmites* (Boyer).

P. **coronata** Cda. — I. Sur *Rhamnus cathartica*, Saint-Martin-de-Londres (Jacz.); sur *Rhamnus*, Montpellier (Celotti).

P. **Asparagi** DC. — Sur *Asparagus officinalis* (Boyer).

P. **Pimpinellæ** Strauss. — Sur *Pimpinella Anisum* (Boyer).

P. **silvatica** Schröt. — Sur *Taraxacum officinale*, Montpellier (Celotti).

P. **suaveolens** Pers. — Sur *Cirsium arvense* (Boyer).

P. **Flosculosarum** Alb. et Schw. — Sur *Hieracium*, *Picris stricta*, *Centaurea paniculata* (Boyer); sur *Centaurea Calcitrapa*, *Taraxacum*, Grammont, Saint-Martin-de-Londres (Jacz.); sur *Cirsium* et *Carduus* (Celotti).

P. **Silenes** Schröt. — Sur *Silene inflata* (Boyer), *Silene italica*, Saint-Martin-de-Londres (Jacz.).

P. **Caricis** Schum. — Sur *Carex* sp. (Boyer).

P. **Gladioli** Cast. — Sur *Gladiolus communis* (Boyer), Saint-Martin-de-Londres.

P. **Vincæ** DC. — Sur *Vinca minor* (Boyer), *Vinca major*, Montpellier (Celotti).

P. **Flahaulti** Lager. — Sur *Epilobium roseum* (Lagerheim).

P. **Acetosæ** Schum. — Sur *Rumex* (Boyer).

P. **bullata** Pers. — Sur *Silaus pratensis*, parc de Caunelle (Boyer).

P. **Polygoni** Alb. et Schw. — Sur *Polygonum aviculare*, *Convolvulus* (Boyer).

P. **Menthæ** Pers. — Sur *Calamintha Nepeta*, *Mentha piperita* (Boyer).

P. **Arenariæ** Schum. — Sur *Lychnis dioica* (Jacz.), *Arenaria trinervia*, *A. serpyllifolia* (Boyer).

P. **Convolvuli** Pers. — Sur *Convolvulus arvensis*, chemin de Montarnaud (Jacz.).

P. **Galii** Lk. — Sur *Asperula galioides*, *Galium erectum* (Boyer).

PUCCINIA CRUCIANELLÆ Desmaz.— Sur *Crucianella maritima* (Boyer).

P. TRAGOPOGONIS Pers. — Sur *Podospermum laciniatum* (Boyer).

P. PORRI Sow. — Sur *Allium roseum* (Boyer).

P. JASMINI DC. — Sur *Jasminum fruticans* (Boyer, Celotti).

P. MALVACEARUM Mont. — Partout sur les Mauves (Jacz.), Montpellier (Celotti).

P. BUXI DC. — Sur *Buxus sempervirens*, Saint-Martin-de-Londres (Jacz.), Montpellier (Celotti).

P. GRAMINIS Pers. — Sur Graminées, Montarnaud (Jacz.); sur *Holcus*, Montpellier (Jacz.); sur *Berberis vulgaris*, *Hordeum murinum* et *Lolium perenne*, Montpellier (Celotti).

TRIPHRAGMIUM ULMARIÆ Schum. — Sur *Spiræa Ulmaria*, Saint-Martin-de-Londres (Jacz.).

PHRAGMIDIUM FRAGARIÆ DC. — Sur *Potentilla* (Boyer).

P. SUBCORTICIUM Schrank. — Sur *Rosa* (Boyer). Rosiers cultivés (Celotti).

P. VIOLACEUM Schultz. — Sur *Rubus cæsius*, I, II, III. Grammont (Boyer et Jacz.).

P. RUBI (Pers.) Wint. — Sur *Rubus fruticosus*, Montpellier (Celotti).

GYMNOSPORANGIUM CLAVARIÆFORME (Jacq.) Rees.

I. Sur *Cratægus*, Grammont (Boyer et Jacz.); sur *Cratægus oxyacantha* et *C. Azarolus*, Montpellier (Celotti).

III. Sur *Juniperus communis*, Montarnaud et Saint-Martin-de-Londres (Jacz.).

CRONARTIUM ASCLEPIADEUM Willd. — Sur *Cynanchum Vincetoxicum* (Boyer).

MELAMPSORA SALICIS-CAPREÆ Pers. — (Boyer).

M. VITELLINÆ DC. — Sur *Salix fragilis* (Boyer).

M. LINI Pers. — Sur *Linum strictum* (Boyer).

M. POLULINA Jacq. — *Populus nigra* (Boyer).

M. HELIOSCOPIÆ Pers. — Sur *Euphorbia exigua* (Boyer), *E. nicæensis*, Montarnaud; *E. helioscopia*, la Pompiniane (Jacz.); *E. helioscopia*, Montpellier (Celotti).

COLEOSPORIUM SONCHI-ARVENSIS Pers. — Sur *Tussilago Farfara*, *Sonchus arvensis*, Saint-Martin-de-Londres (Jacz.).

C. SENECIONIS Pers. — Sur *Senecio viscosus* (Boyer).

C. EUPHRASIÆ Schum. — Sur *Melampyrum pratense* et *arvense*, *Euphrasia lutea* (Boyer).

Endophyllum Sedi DC. — Sur *Sedum nicæense* (Boyer).

E. Sempervivi Alb. et Schw. — Montpellier, sur *Sempervivum tectorum* (Jacz.).

Uredo Phillyreæ Cooke. — Sur *Phillyrea angustifolia* (Boyer).

Œcidium punctatum Pers. — Sur *Anemone coronaria* (Boyer).

Œ. Plantaginis Ces. — Sur *Plantago lanceolata*, Grammont (Boyer et Jacz.).

Œ. Clematidis DC. — Sur *Clematis Vitalba*, Saint-Martin-de-Londres (Daveau, Jacz.).

Œ. penicillatum (Müller) A. et S. — Sur *Pirus*, Montpellier (Celotti).

Œ. Umbelliferarum nov. form. — Œcidiums par petits groupes sur des taches jaunes, oblongues; pseudopéridium à cellules oblongues, hyalines, ponctuées, sans épaississements, déchiquetées au sommet. Spores finement verruqueuses, jaune orange, presque globuleuses, à membrane épaisse, 22,5/25-27,5 μ de diamètre. Sur les feuilles et pétioles d'*Anetum Fœniculum*, Grammont (Boyer, Jacz.).

Œ. Solms-Laubachii nov. sp. — Œcidiums en groupes sur des protubérances oblongues d'un jaune pâle. Pseudopéridium cylindrique, fortement développé, hyalin, déchiqueté au sommet. Chlamydospores d'un jaune pâle, polygonales, fortement verruqueuses, de 22,5/17,5 μ. Saint-Martin-de-Londres sur *Adonis æstivalis*, trouvé par M. le comte de Solms-Laubach.

Œ. Heliotropii nov. sp. — Taches d'un jaune pâle, œcidiums en groupes irréguliers; pseudopéridium cylindrique, blanc, à cellules ponctuées et à membranes peu épaisses; spores orangées, granuleuses de 27,5/22,5 μ, sur *Heliotropium europæum*, à Montpellier (Boyer).

Œ. Chenopodii-fruticosi DC. — Bord du canal du Lez à Maguelone (Dunal).

C. HÉMIBASIDÉS

12. Ustilaginées.

Ustilago segetum Bull. — Sur *Triticum vulgare*, Montpellier (Celotti), *Dactylon officinale* à l'Estelle (Boyer); variété à spores lisses, Grammont (Jacz.).

U. Ischæmi Fuck. — Sur *Andropogon Ischæmum*, bords de la Mosson (Boyer).

Ustilago Panici-miliacei Pers. — Sur *Panicum miliaceum* à la Colombière (E. Durand).

U. bromivora F. de Wald. — Sur *Bromus sterilis* (Boyer).

13. Tillétiées.

Tilletia Caries Tul. — Sur *Triticum* (Boyer).

T. Rauwenhoffii F. W. — Sur *Holcus mollis* (Boyer).

Schroeteria Decaisneana Boud. — Sur funicules de *Veronica hederifolia* (Boyer).

Sorosporium Flahaulti nov. sp. — Bulles de 35 μ de diamètre, brunes, plus ou moins globuleuses; spores brunes, verruqueuses, presque opaques, de 12 μ de diamètre. Sur *Carex olbiensis*, bois de Montarnaud (Flahault).

Tuberculina persicina Dit. — Sur *Puccinia Convolvuli* (Boyer).

D. ASCOMYCÈTES

a. CARPOASCI

14. Tubéracées.

Tuber melanosporum Wittad. — Garigues de Villeveyrac (Boyer).

T. æstivum Wittad. — Garigues de Villeveyrac; commun.

15. Discomycètes.

Morchella conica Pers. — Serre de l'École de Pharmacie, Montpellier (J.-E. Planchon).

Acetabula leucomelas Pers. — Pic Saint-Loup, sur le versant nord, à 340 mètres d'altitude (Flahault).

A. vulgaris Fuck. — Banyuls, bois de Chênes-lièges (Flahault).

Aleuria Sp. — Cette espèce, à cause de son état avancé de décomposition, n'a pu être déterminée par M. Boudier.

Galactinia cochleata L. — Bois de Flaugergues (Dunal, Flahault).

Peziza arenosa Cooke. — La Pompiniane (Flahault).

P. coronata Jacq. — Bords du Lez (Flahault).

P. albo-violascens Alb. et Schw. — Sur branches de Lilas, Montpellier (J.-E. Planchon).

P. cerea Sow. — Serre de l'École de Pharmacie de Montpellier (J.-E. Planchon). Jardin des Plantes de Montpellier (Dunal).

Peziza punctiformis Pat. — Sur feuilles de *Quercus*, mare de Grammont (Jacz.).

Barlæa Planchonis (Dun.) Boudier. — Jardin des Plantes de Montpellier (Dunal).

Sarcoscypha coccinea Jacq. — Bosquet de Caunelle (Dunal).

Macropodia macropus (Pers.) Fuck. — Sur tronc de Hêtre à Grammont (Dunal).

Humaria cynocopra Dun. — Sur excréments secs de chien : Lattes (J.-E. Planchon).

Lachnea hemisphærica Wigg. — Bois de Boussairolles, sur la mousse (Dunal).

Helotium fructigenum Bull. — Sur glands de Chêne, Jardin des Plantes de Montpellier (J.-E. Planchon).

Mollisia atrata Pers. — Sur tige desséchée, Montpellier (Dunal).

Dasyscypha virginea Batsch. — Jardin des Plantes de Montpellier (J.-E. Planchon).

Ascobolus furfuraceus Pers. — Sur bouse de vache, à Lattes (J.-E. Planchon).

Lecanidion atratum (Hedw.) Rabh. — Sur Thuya, Montpellier (Celotti).

Cyphelium ochreatum (De Not.) Mass. — Sur Olivier, Montpellier (Celotti).

16. HYSTÉRINÉES.

Lophodermium arundinaceum Schrad. — Sur *Festuca duriuscula*, Grammont ; *Triticum campestre*, Montarnaud (Jacz.).

Gloniopsis australis (Duby) Sacc. — Sur tronc d'Olivier, Montpellier (Celotti).

Hysterographium Fraxini (Pers.) De Not. — Sur les rameaux de *Fraxinus*, *Syringa Saugeana* et *Phillyrea angustifolia*, Montpellier (Celotti).

H. Anonæ Celotti. — Sur les rameaux de l'*Anona triloba*, à Montpellier.

Hysterium pulicare Pers. — Sur rameaux d'Olivier, Montpellier (Celotti).

H. vulgare De Not. — Sur l'écorce du Marronnier d'Inde, Montpellier (Celotti).

H. Rhois Schw. — Sur *Rhus typhina*, Montpellier (Celotti).

17. PYRÉNOMYCÈTES.

Diatrypella quercina Pers. — Sur *Quercus Robur* var. *pubescens*, Grammont (Jacz.).

Poronia punctata L. — Près de la Gaillarde (Dunal), Pic Saint-Loup, sur fumier de cheval (Cabanès), fig. 1.

Pleospora herbarum Pers. — Sur *Cynanchum monspeliacum*, *Sedum*, *Bupleurum rigidum*, à Montarnaud, *Plantago Cynops* à la Pompiniane, *Verbascum*, au Pic Saint-Loup, *Amarantus albus* à Grammont (Jacz.), sur *Passerina Thymelœa* à Montarnaud (Boyer et Jacz.), sur *Verbascum phlomoides*, *Calycanthus occidentalis*, *Colutea arborescens*, *Akebia quinata*, *Hedera Helix*, *Styrax officinalis*, *Deutzia gracilis*, *Quercus pedunculata*, *Carpinus Ostrya*, *Humulus*, *Euphorbia*, *Passiflora cærulea*, *Platanus*, *Citrus triptera*, à Montpellier (Celotti).

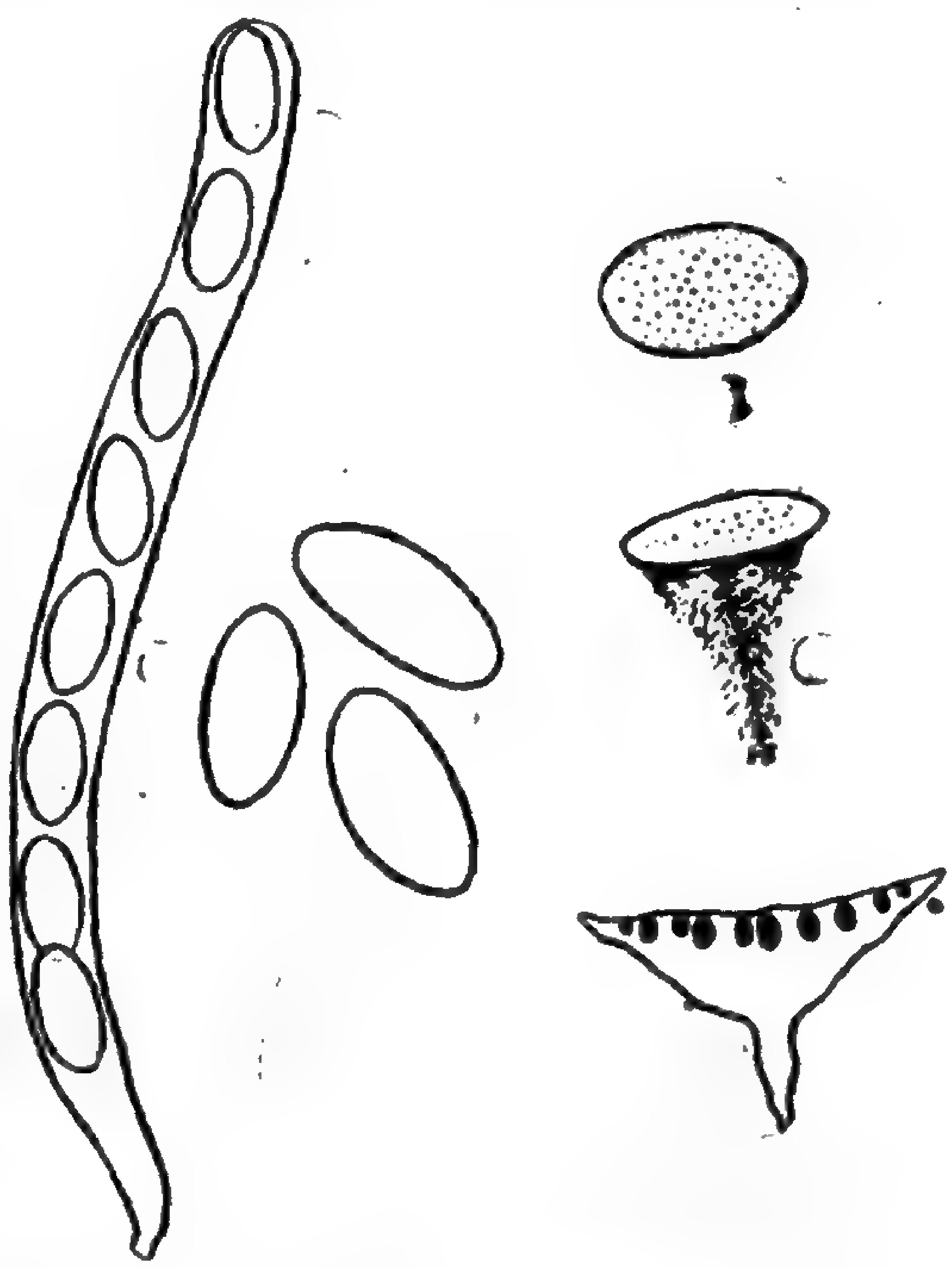


FIG. 1. — *Poronia punctata* L.

Form. **microspora** Sacc. — Sur tiges mortes de *Fœniculum* (Celotti).

P. **vulgaris** Niessl. — Sur tiges mortes de *Dianthus* (Celotti), sur gousses et rameaux de *Spartium junceum* à Grammont (Boyer et Jacz.).

P. **media** Niessl. — Sur tiges mortes de *Dianthus*, Montpellier (Celotti).

P. **Robertiani** nov. sp. — Périthèces infères, émergeant par les déchirures de l'épiderme, globuleux, garnis à la base de poils cutinisés, à ostiolum en papille, garni de soies courtes, épaisses; asques en massue de 100-125/27,5-30 μ, entourés de paraphyses longs, peu nombreux; spores (par 8) d'un beau jaune, transparentes, muriformes, à 7-8 cloisons transversales et à 3 cloisons longitudinales, de 35/14 μ.

Cette espèce, que nous nommons en l'honneur du professeur Robert Chodat, de Genève, diffère notablement du *Pleospora Gilletiana* Sacc., dont elle se rapproche cependant par les périthèces. Sur les rameaux desséchés du *Genista Scorpius*, en compagnie d'un *Pestalozzia* (voy. plus bas), Montarnaud (Jacz.), fig. 2.

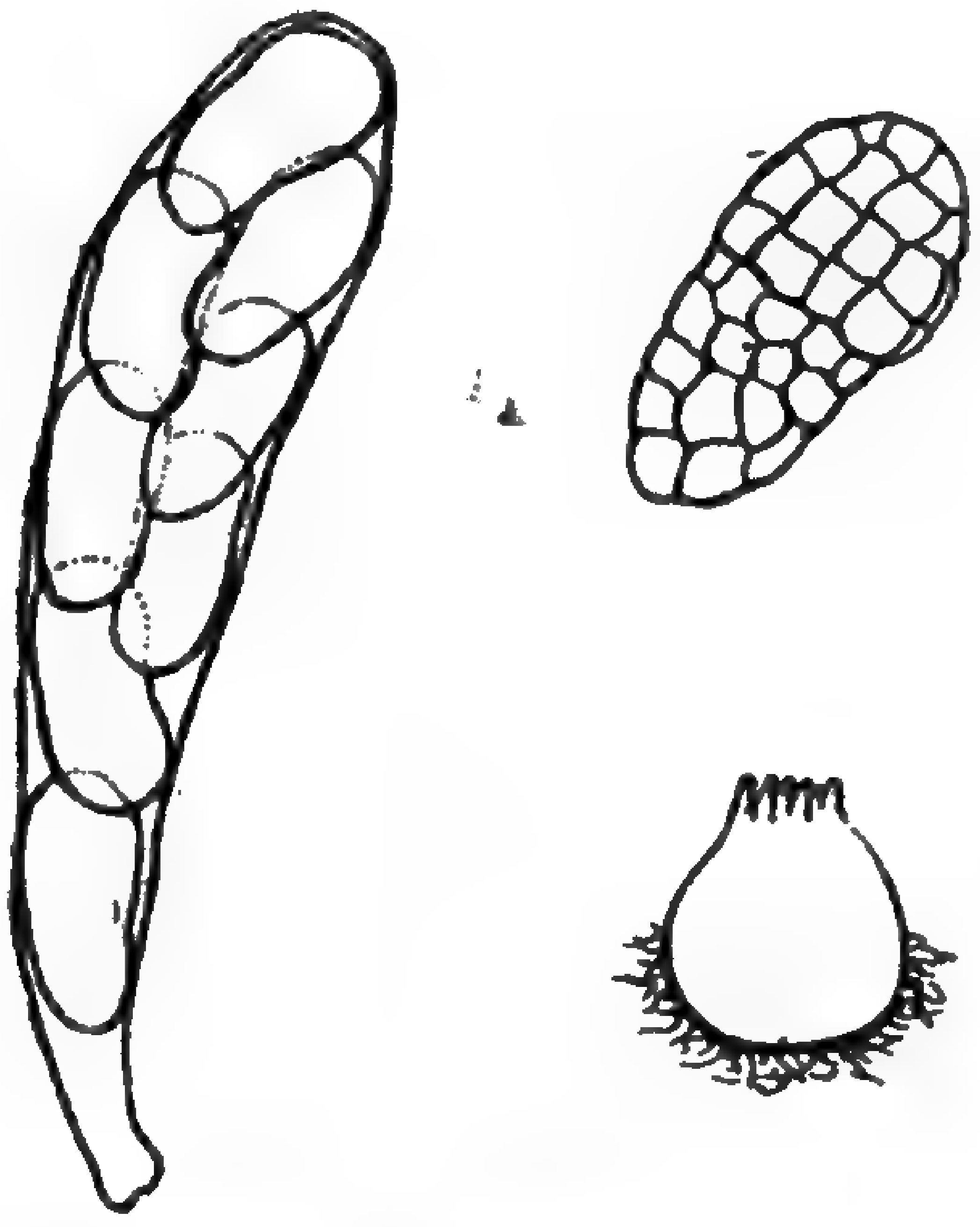


Fig. 2. — *Pleospora Robertiani* nov. sp.

P. discors Mont. — Sur *Scirpus maritimus*, la Pompiniane (Jacz.), fig. 3.

Ce n'est guère qu'à cette espèce qu'on peut rapporter cette belle forme à spores 6-7 septées, entourées d'une enveloppe hyaline mucilagineuse. Les asques ont de 125/27,5 μ. Spores d'un jaune de miel, transparentes de 35/15 μ.

P. leguminum (Wallr.) Rabenh. — Sur les gousses du *Cytisus Laburnum*, Montpellier (Celotti).

P. orbicularis Auersw. — Sur les rameaux morts des *Berberis purpurea* et *B. Hookeri* (Celotti).

P. Cytisi Fuck. — Sur les rameaux secs du *Cytisus Laburnum* (Cel.).

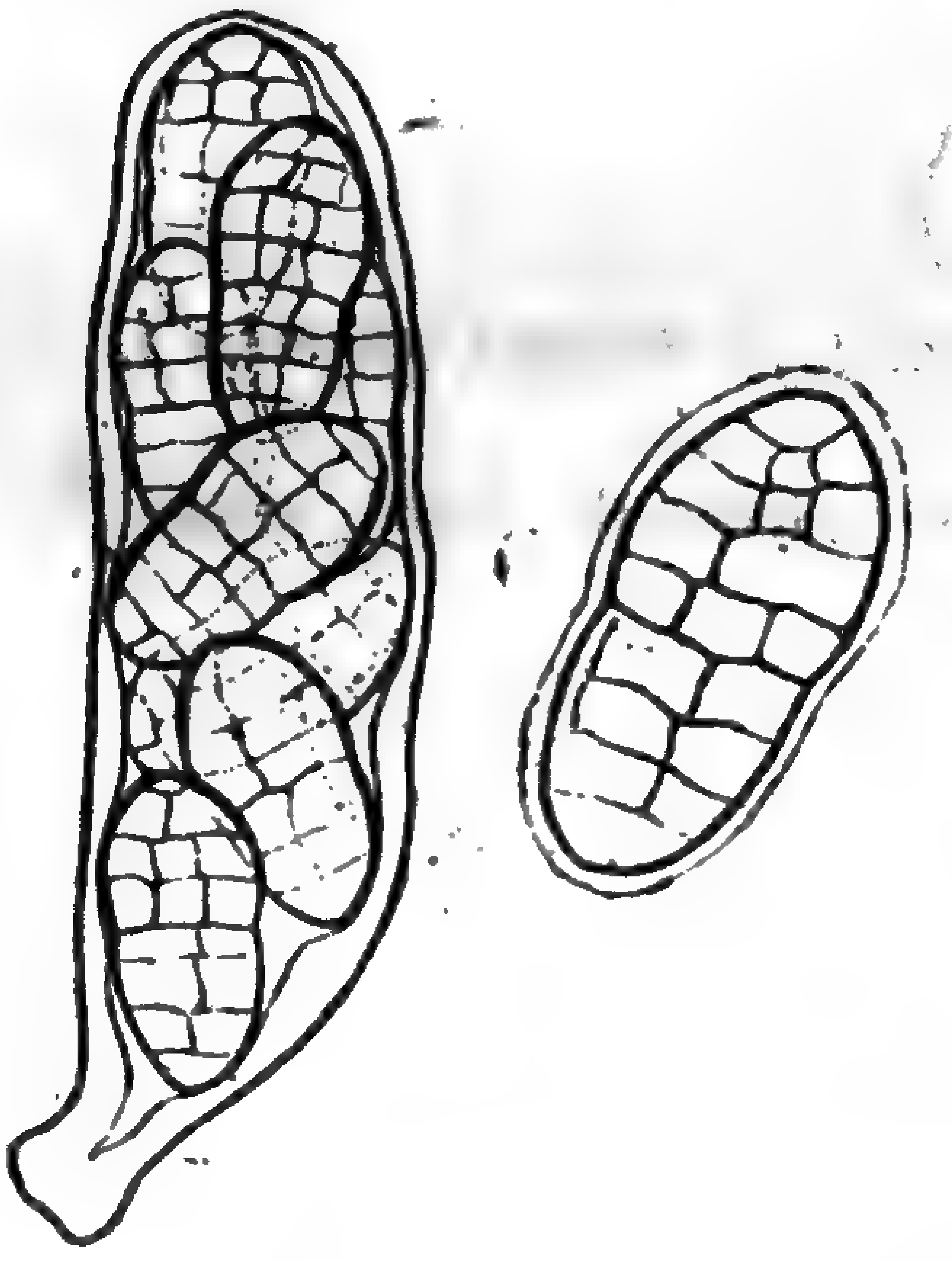


Fig. 3. — *Pleospora discors* Mont.

P. globularioides (Crouan) Sacc. — Sur feuilles d'*Abies* (Celotti).

P. Chamæropsis (Dur. et Mont.) Sacc. — Sur les feuilles et les spathes du *Chamærops excelsa*, à Montpellier (Celotti).

P. oligomera Sacc. et Speg. — Sur tiges sèches de *Parietaria officinalis* (Celotti).

P. platyspora Sacc. — Sur tiges sèches d'Euphorbe, Montpellier (Celotti).

Pyrenophora Foexiana Celotti. — Sur rameaux de l'*Atraphaxis spinosa*, à Montpellier.

Le genre *Pyrenophora* ne se distingue du genre *Pleospora* que par les soies garnissant l'entrée de l'ostiolum. Ce caractère ne peut servir à établir une distinction générique, et il nous semble que l'espèce précédente devrait être rangée dans le genre *Pleospora*.

Teichospora oleicola Pass. et Beltr. — Sur rameaux secs d'Olivier (Celotti).

T. sarmenticia Sacc. et Speg. — Sur les rameaux du *Tamarix anglica* à Montpellier (Celotti).

T. obducens (Fr.) Fuck. — Sur les rameaux de *Laurus* (Celotti).

T. ignavis (De Not.) Karst. (*Cucurbitaria ignavis* De Not.). — Sur tiges sèches d'une Dicotylédone sous-frutescente, à Montpellier (Celotti).

Cucurbitaria Spartii Nees. — Sur les branches sèches du *Genista Scorpius*. Spores jaune clair, transparentes, de 24-30/10-12 μ; asques 180/12 μ. En compagnie de *Diplodia Spartii* (voy. plus bas). Montarnaud (Jacz.).

C. elongata (Fr.) Grev. — Sur rameaux morts de *Robinia*, Montpellier (Celotti).

C. Rhamni Fuck. — Sur rameaux secs du *Rhamnus cathartica* (Celotti).

C. Coryli Fuck. — Sur *Corylus purpurea* (Celotti).

C. confluens Plowr. — Sur *Quercus Robur* (Celotti).

Amphisphæria fallax De Not. — Sur l'écorce du *Quercus macrocarpa* (Celotti).

A. atrogana Sacc. — Sur les rameaux du *Liquidambar orientale* (Celotti).

Valsaria insitiva Ces. et De Not. — Sur les rameaux de *Gleditschia triacanthos* et *Cratægus oxyacantha*, Montpellier (Celotti).

V. Notarisii Sacc. — Sur les rameaux du *Gleditschia triacanthos* (Celotti).

Massaria Æsculi Tul. — Sur les rameaux du Marronnier d'Inde (Celotti).

M. Platani Ces. — Sur *Platanus occidentalis* (Celotti).

Leptosphæria Typharum Desmaz. forma Scirpi. — Les mesures micrométriques diffèrent un peu de la forme type sur *Typha;* mais cette différence n'est pas de nature, croyons-nous, à autoriser la création d'une nouvelle espèce. Asques 100/20 μ, paraphyses filamenteux, rares; spores jaune clair, transparentes à trois cloisons, étranglées, de 22,5-25/10 μ. La Pompiniane (Jacz.), fig. 4.

L. conoidea De Not. — Sur tiges de *Ruscus racemosus*, à Montpellier (Celotti).

L. Gibelliana Pirotta. — Sur sarments et vrilles de Vigne (Celotti).

Leptosphæria coniothyrium Sacc. — Sur rameaux morts de *Cydonia vulgaris* (Celotti).

L. vagabunda Sacc. — Sur *Alnus glutinosa, Cornus sanguinea, Deutzia gracilis, Gleditschia triacanthos* et *Quercus sessiliflora*, à Montpellier (Celotti).

L. maculans Ces. et De Not. — Sur les tiges mortes de *Teucrium fruticans* (Celotti).

L. Cisti Celotti. — Sur les rameaux du *Cistus albidus*, à Montpellier.

L. agnita De Not. et Ces. — Sur rameaux de *Rosmarinus officinalis* (Celotti).

L. Castagnei (Dur. et Mont.) Sacc. — Sur les brindilles du *Jasminum Wallichianum*, à Montpellier (Celotti).

L. Decaisneana Sacc. — Sur les feuilles sèches du *Populus Tremula* (Celotti).

L. vinealis Pass. — Sur sarments de Vigne (Celotti).

L. Rusci Sacc. — Sur les tiges et cladodes du *Ruscus aculeatus* et du *R. Hypoglossum*, à Montpellier (Celotti).

Melanomma longicolle Sacc. — Sur rameaux de *Citrus* (Celotti).

M. canescens Speg. — Sur une planchette de Sapin, à Montpellier (Celotti).

Trematosphæria errabunda H. Fab. — Sur tronc sec d'Olivier (Celotti).

Kalmusia dealbata Sacc. — Sur rameaux de *Liriodendron tulipifera* (Celotti).

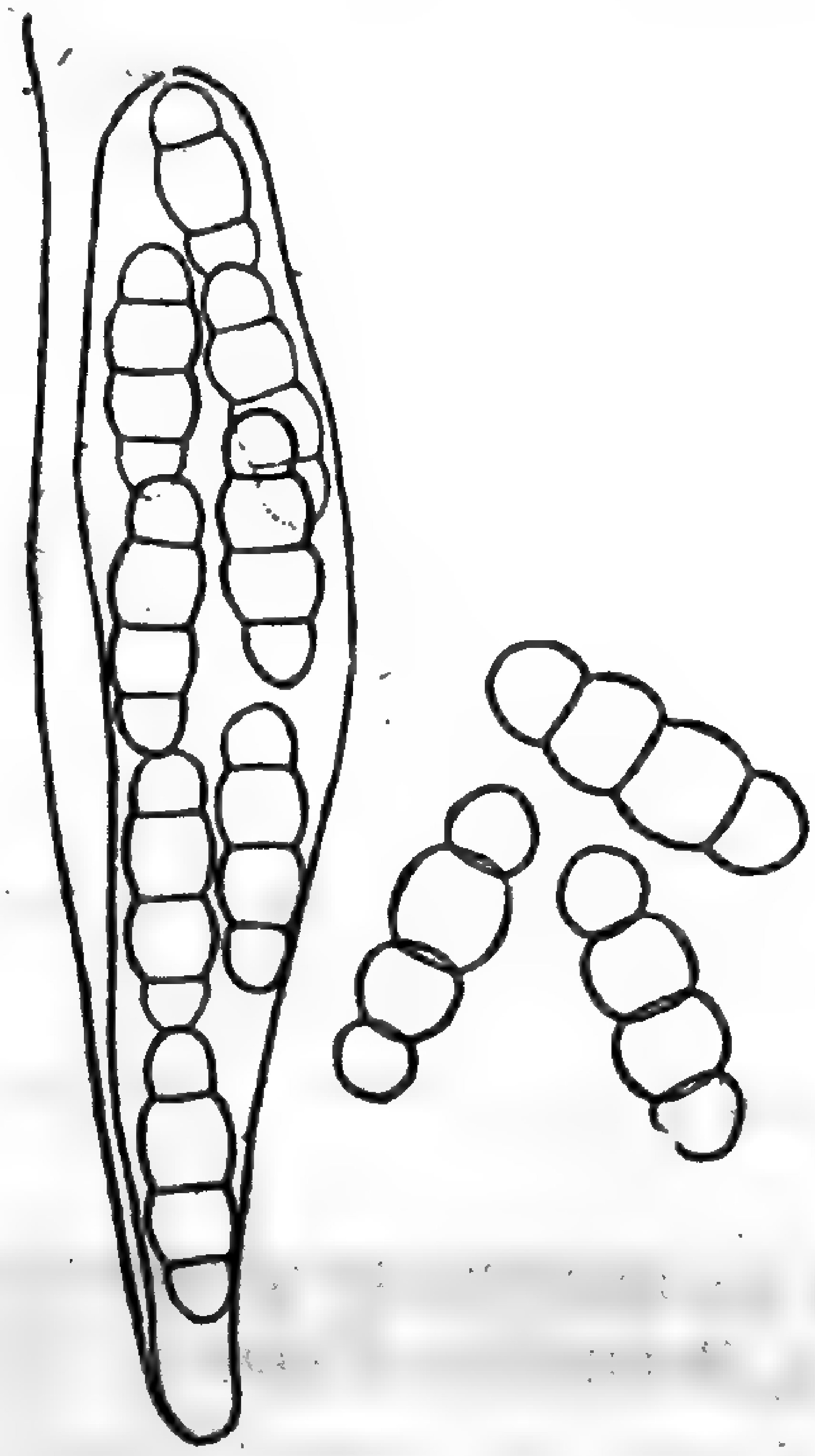


Fig. 4. — *Leptosphæria Typharum* Desmaz. forma *Scirpi*.

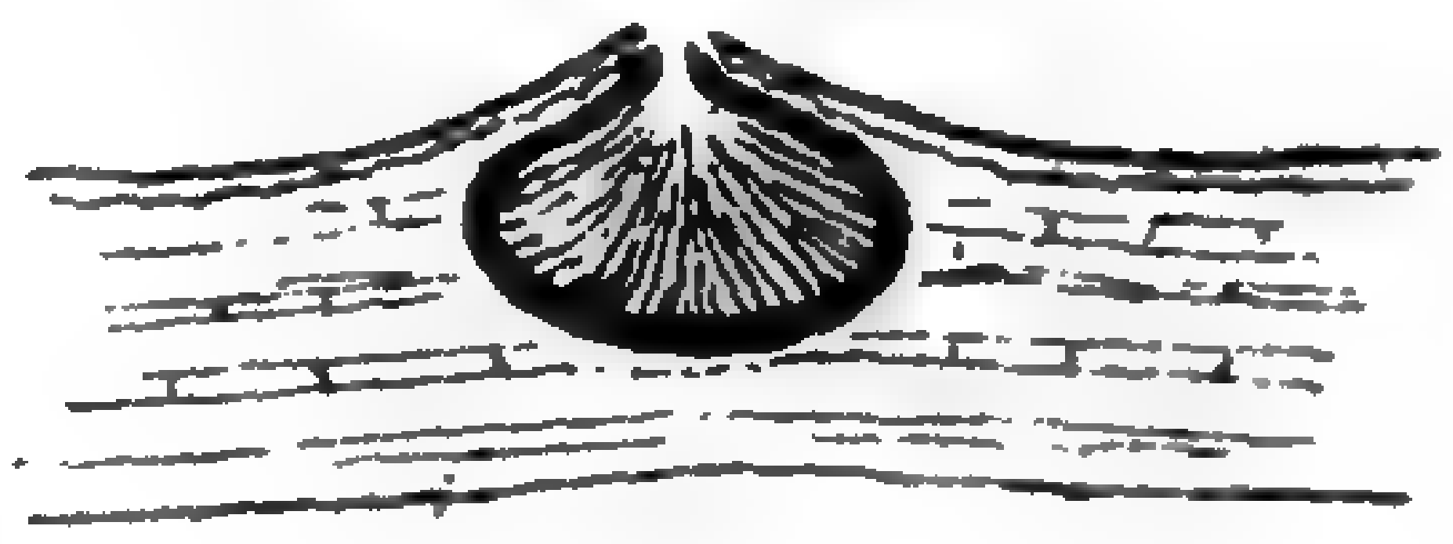
Metasphæria rustica Sacc. — Sur tiges de *Spiræa Regeliana* (Celotti).

M. Coryli Celotti. — Sur rameaux de *Corylus purpurea*, à Montpellier.

La couleur des spores, caractère inconstant et difficile à délimiter, sépare les genres *Metasphæria* et *Leptosphæria*. Il serait préférable, croyons-nous, de rattacher les deux espèces précédentes au genre *Leptosphæria*.

Sphærulina intermixta Sacc. — Sur brindilles mortes d'*Abelia rupestris* et de *Lycium sinense*, à Montpellier (Celotti).

Physalospora disrupta (B. et C.) Sacc. (?). — Périthèces infères, ovoïdes, ne perforant l'épiderme que par leur ostiolum papilliforme; asques sessiles, oblongs, de 70/17,5 μ, entourés de paraphyses épais, agglutinés; spores unicellulaires, hyalines, ovoïdes, de 16/8 μ. Sur tiges desséchées de *Smilax aspera*, Grammont (Boyer et Jacz.).



La description du *Ph. disrupta* d'Amérique sur les tiges de *Smilax* étant très incomplète, il nous est impossible d'établir la similitude complète de notre échantillon avec cette espèce. Nous l'inscrivons temporairement sous ce nom, jugeant inutile de créer, sans raisons suffisantes, des espèces nouvelles.

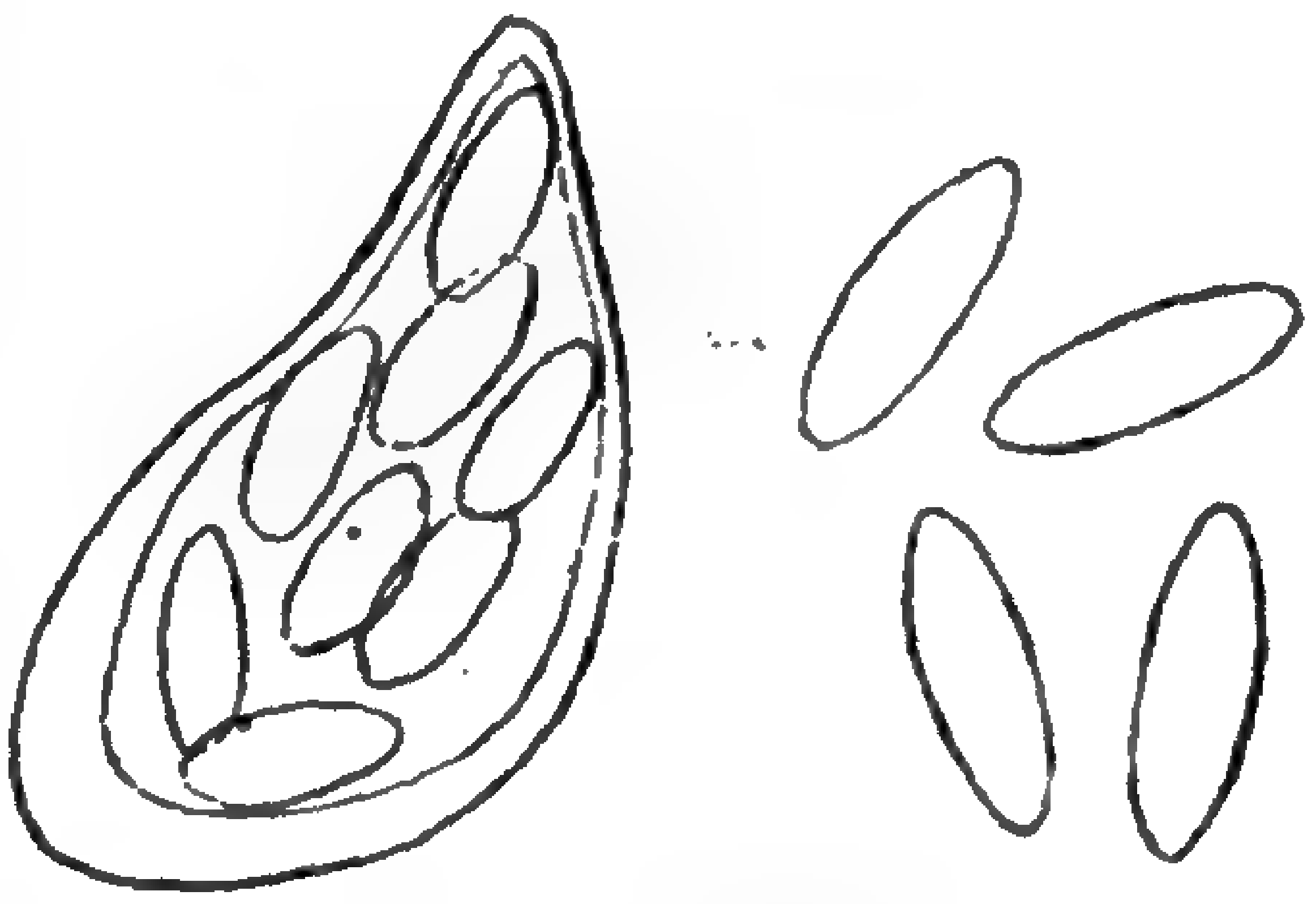


Fig. 5. — *Carlia Spartii* nov. sp.

Carlia Spartii nov. sp. — Périthèces infères, munis d'un simple pore, très petits, pas de paraphyses; asques ovoïdes, sessiles, de 50/32,5-35 μ; spores hyalines, unicellulaires, ovoïdes, oblongues, de 25/10 μ. Sur tiges mortes de *Lygeum Spartium*, Grammont (Boyer et Jacz.), fig. 5.

Botryosphæria Delilei Dur. et Mont. — Sur les branches de Saule.

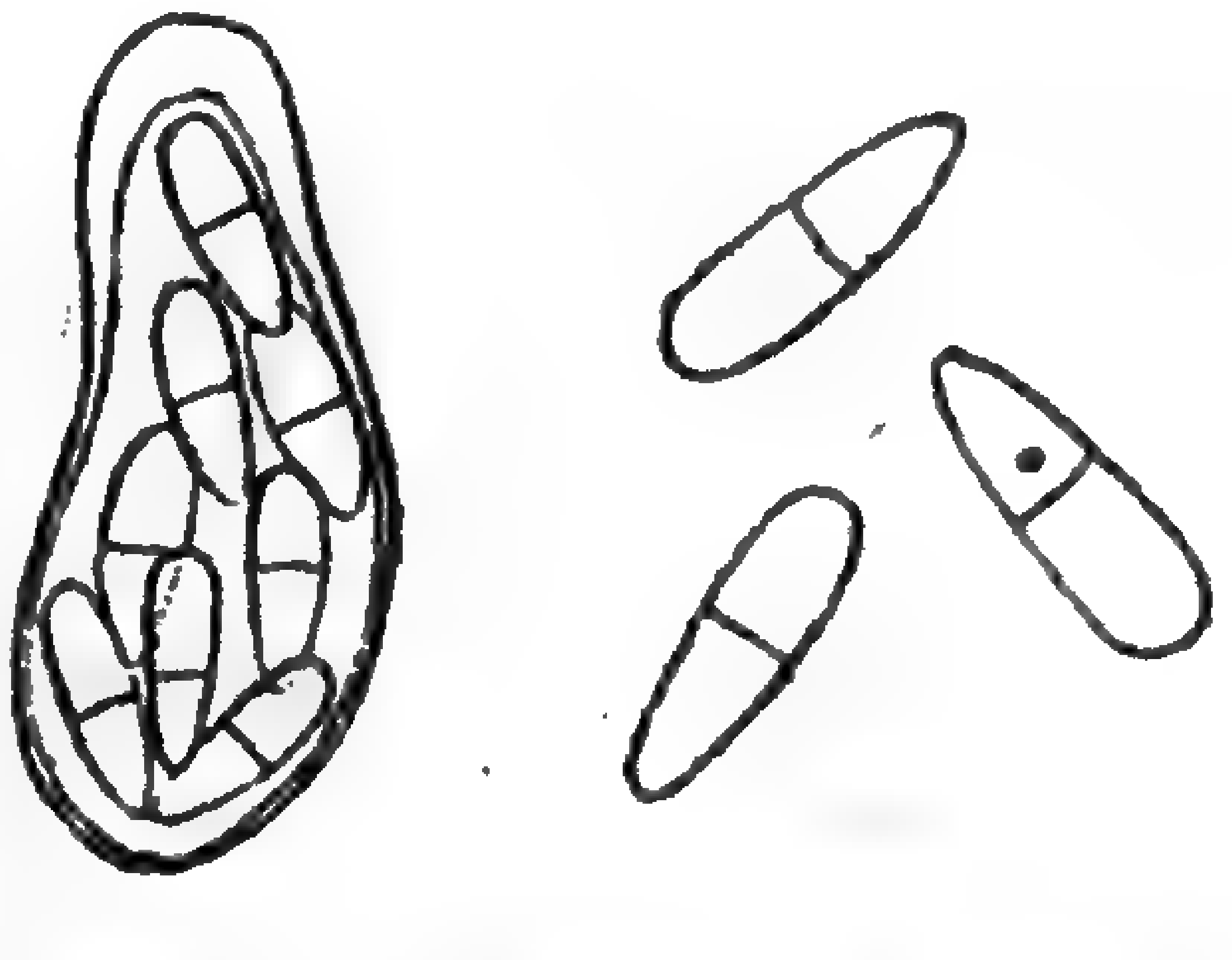


Fig. 6. — *Sphærella grisea* nov. sp.

Sphærella grisea nov. sp. — Périthèces infères, agglomérés sur des taches grises, petites; pas de paraphyses; asques de 32,5/15 μ; spores hyalines, piriformes, étranglées, à cellules inégales, de 15/6,5 μ. Saint-Martin-de-Londres, sur tiges sèches de *Scrofularia canina* (Jacz.), fig. 6.

S. Æthiops Fuck. — Sur feuilles sèches de *Quercus*, Grammont (Jacz.).

S. Iridis Auersw. — Sur feuilles sèches d'*Iris*, Montpellier (Celotti).

Stigmatea Robertiani Fr. — Sur feuilles de *Geranium* (Boyer).

S. Potentillæ Fr. — Cette espèce, considérée par Saccardo comme *Venturia* (I. 594, *Sylloge*), doit être rapportée au genre *Stigmatea* à cause de ses périthèces supères et sans soies à l'ostiolum. Grammont, sur feuilles vivantes de *Potentilla* (Jacz.).

Hypocopra fimicola Sacc. — Sur fumier de cheval, Grammont (Jacz.).

Epichloe typhina Pers. — Sur différentes Graminées (Boyer).

Polystigma rubrum Pers. — Sur *Amygdalus communis* (Boyer).

Eurytheca monspeliensis De Seynes. — Sur rameaux d'*Evonymus*, Montpellier (de Seynes).

Myiocopron Smilacis D. Not. — Sur *Smilax aspera*. Bois de Grammont (Jacz.).

Asterina Juniperi Desmaz. — Périthèces supères, scutiformes, bruns, munis d'une papille ; asques oblongs, sessiles, en forme de sac, de 60/22,5 µ, paraphyses peu apparents, épais, rares, agglutinés; spores brunâtres, transparentes, bicellulaires avec deux grosses gouttes d'huile, à cellules inégales, de 20/8-9 µ. Cette espèce curieuse, tour à tour rapportée aux genres *Stigmatea* et *Microthyrium*, semble plutôt se rattacher aux *Asterina*. Sur *Juniperus communis* (feuilles vivantes), Saint-Martin-de-Londres (Jacz.), fig. 7.

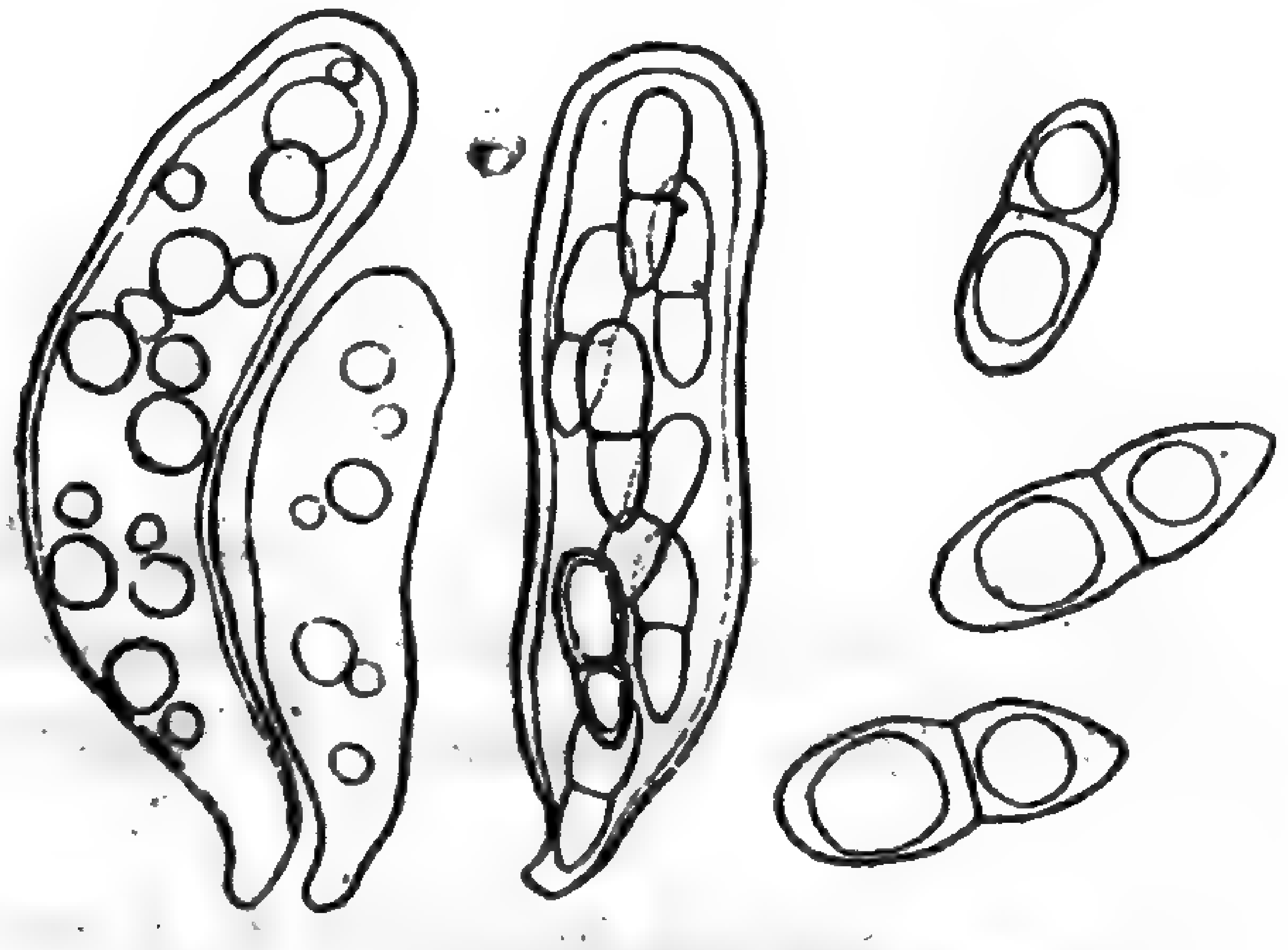


Fig. 7. — *Asterina Juniperi* Desmaz.

Sphærotheca pannosa Walth. — Sur *Rosa* (Boyer).

S. Castagnei Lév. — Sur *Humulus Lupulus*, Montpellier (Celotti).

Erysiphe communis Walh. — Sur *Pisum*, *Trifolium*, *Scabiosa stellata*, *Ranunculus*, *Convolvulus*, *Onobrychis* (Boyer); sur *Pisum sativum* (Celotti).

E. horridula Lév. — Sur feuilles et tiges de *Lycopsis*, Montpellier (Celotti).

E. Martii Lév. — Sur *Isatis tinctoria* (Boyer).

E. Graminis DC. — Sur Graminées (Boyer).

Uncinula spiralis Berk. et Cooke. — Sur *Vitis* (Boyer).

U. Salicis DC. — Sur *Salix* (Boyer).

Phyllactinia suffulta Rebent. — Sur *Corylus Avellana*, *Fraxinus australis* (Boyer).

b. EXOASCI

18. Exoascées.

Exoascus Ulmi Fuck. — Sur *Ulmus* (Boyer).

E. deformans Berk. — Sur *Prunus* (Boyer).

E. Kruchii Vuil. — Sur Chêne vert, garigues de Lavalette (Vuillemin).

E. OOMYCÈTES

19. PÉRONOSPORÉES.

PERONOSPORA AFFINIS Rossm. — Sur *Fumaria*, Grammont (Boyer et Jacz.).

P. CANDIDA Fuck. — Sur *Anagallis arvensis* (Boyer).

P. VICIÆ De Bary. — Sur *Pisum sativum* (Celotti).

P. EFFUSA De Bary. — Sur *Chenopodium* (Celotti).

P. URTICÆ De Bary. — Sur *Urtica* (Boyer).

PLASMOPARA VITICOLA Berlèse et de Toni. — Sur *Vitis;* commun.

PHYTOPHTHORA INFESTANS De Bary. — Sur *Solanum tuberosum* (Celotti), *Solanum Lycopersicum* et *tuberosum* (Boyer).

BREMIA LACTUCÆ Regel. — Sur *Lactuca*, *Sonchus oleraceus* (Boyer).

CYSTOPUS CANDIDUS Pers. — Sur Crucifères, commun (Jacz.). Sur *Thlaspi* (Celotti).

C. CUBICUS De Bary. — Sur feuilles et tiges de *Tragopogon pratensis*, Montpellier (Celotti).

F. MYXOMYCÈTES

PLASMODIOPHORA VITIS Viala et Sauvageau. — Feuilles de Vigne attaquées par la *Brunissure.*

LYCOGALA EPIDENDRON Buxb. — Sur un tronc de Saule en putréfaction, Montpellier (Celotti).

TILMADOCHE NUTANS Pers. — Près de Grammont (Dunal), bois de Pins (Touchy).

TUBULINA CYLINDRICA (Bull.) DC. — Dans un tronc creux de Saule, à Lattes (Dunal).

ÆTHALIUM SEPTICUM Fr. var. VAPORARIUM. — Sur la tannée d'une serre chaude, au Jardin des Plantes de Montpellier (Dunal).

FORMES CONIDIENNES

SPHÉROPSIDÉES.

PHOMA FLAHAULTI nov. sp. — Périthèces infères, petits, agglomérés, percés d'un pore; spores en croissant, à côtés inégaux, hyalines, unicellulaires, de formes variées, 20-15/5 μ. Sur *Centranthus angustifolius*, à Saint-Guilhem-le-Désert (Jacz.).

PHOMA GLANDICOLA Desm. — Sur glands de Chêne à Grammont (Jacz.).

P. CENTAUREÆ nov. sp. — Périthèces immergés, percés d'un pore, entourés d'un mycélium brun toruloïde, abondant; spores cylindriques, hyalines, unicellulaires, à deux gouttelettes, de 7,5/4 μ. Sur *Centaurea Calcitrapa*, Montarnaud (Jacz.).

P. ASPERA nov. sp. — Périthèces globuleux, petits; spores hyalines, unicellulaires, à nombreuses gouttelettes d'huile, irrégulières, ovoïdes-oblongues, de 30/8,5 μ. Cette espèce fait plutôt l'effet d'un *Staganospora* dont les spores, non encore mûres, ne seraient pas cloisonnées. Sur tiges sèches de *Smilax*, Grammont (Boyer et Jacz.).

P. SMILACIS nov. sp. — Périthèces immergés, petits, percés d'un pore; spores hyalines, unicellulaires, de 4/2,5 μ. Sur tiges sèches de *Smilax*, à Grammont (Boyer et Jacz.).

P. HERBARUM W. forma CAPPARIDIS. — Sur *Capparis spinosa*, Grammont (Jacz.). Les spores sont oblongues, fusiformes et atteignent 10 μ de longueur.

P. OCCIDENTALIS Sacc. — Sur *Gleditschia triacanthos*, Montpellier (Celotti).

P. CASSIÆ Sacc. — Sur *Cassia floribunda* (Celotti).

P. COLUTEÆ Sacc. et Roum. — Sur les rameaux du *Colutea halepica* (Celotti).

P. PSEUDACACIÆ Sacc. — Sur l'écorce du Robinier (Celotti).

P. SAMBUCINA Sacc. — Sur rameaux du *Sambucus nigra* (Celotti).

P. LANDEGHEMIÆ Sacc. — Sur *Philadelphus coronarius*, *P. Gordonianus* et *grandiflorus*, Montpellier (Celotti).

P. CELOTTII Sacc. — Sur *Philadelphus grandiflorus*, Montpellier (Celotti).

P. BERBERIDIS Sacc. — Sur *Berberis Hookeri* (Celotti).

P. LIBERTIANA Speg. et Roum. — Sur *Abies* (Celotti).

P. ALLOSTOMA (Lév.) Sacc. — Sur *Taxus baccata* (Celotti).

P. ENTEROLEUCA Sacc. — Sur *Syringa* (Celotti).

P. CYDONIÆ Sacc. et Schultz. — Sur rameaux morts de *Cydonia* et *Chænomeles* (Celotti).

P. VITIS Bon. — Sur sarments de Vigne (Celotti).

P. PALLENS B. et C. — Sur *Ampelopsis* (Celotti).

P. CONEGLANENSIS Sacc. — Sur *Pavia* (Celotti).

P. RAMULICOLA Celotti. — Sur Olivier, à Montpellier.

Phoma fraxinea Sacc. — Sur *Fraxinus Ornus* et *F. americana*, Montpellier (Celotti).

P. domestica Sacc. — Sur *Jasminum triumphans* (Celotti).

P. depressa (Lév.) Sacc. — Sur brindilles de *Syringa* (Celotti).

P. Limonis Thüm. — Sur *Citrus Limonium* (Celotti).

P. pulchella (B. et C.) Sacc. — Sur les rameaux morts du *Rhus typhina*, Montpellier (Celotti).

P. lirelliformis Sacc. — Sur jeunes rameaux de *Rhamnus*, Montpellier (Celotti).

P. pulla Sacc. — Sur rameaux morts de *Hedera Helix* et *Aralia japonica*, Montpellier (Celotti).

P. Opuli Thüm. — Sur les rameaux du *Viburnum Opulus* (Celotti).

P. viridarii Sacc. — Sur les rameaux du *Magnolia grandiflora* (Celotti).

P. stictica B. et Br. — Sur *Buxus*, Montpellier (Celotti).

P. Ophites Sacc. — Sur rameaux morts d'*Hibiscus* (Celotti).

P. Escalloniæ Sacc. — Sur brindilles de l'*Escallonia crenata*, Montpellier (Celotti).

P. mixta B. et C. — Sur rameaux du *Liriodendron tulipifera*, Montpellier (Celotti).

P. velata Sacc. — Sur rameaux des *Tilia europæa* et *T. canadensis*, Montpellier (Celotti).

P. Rosmarini Speg. — Sur les rameaux morts du *Rosmarinus officinalis* (Celotti).

P. Viticis Celotti. — Sur les tiges du *Vitex Agnus-castus*, Montpellier.

P. Tamarisci Sacc. — Sur brindilles du *Tamarix indica* (Celotti).

P. scabra Sacc. — Sur l'écorce du *Platanus occidentalis* (Celotti).

P. Mororum Sacc. — Sur jeunes rameaux languissants du *Morus intermedia* (Celotti).

P. Broussonetiæ Sacc. — Sur rameaux de *Broussonetia* (Celotti).

P. cinerascens Sacc. — Sur rameaux du *Ficus Carica* (Celotti).

P. quercella Sacc. et Roum. — Sur brindilles de *Quercus* (Celotti).

P. Crepini Speg. et Roum. — Sur rameau de *Populus* (Celotti).

P. endoleuca var. **ligustrina** Sacc. — Sur rameaux de *Ligustrum* (Celotti).

P. alnea Sacc. — Sur rameaux d'*Alnus glutinosa* (Celotti).

P. oblonga Des. — Sur rameaux secs d'*Ulmus* (Celotti).

Phoma sordida Sacc. — Sur rameaux du *Carpinus Betulus* (Celotti).

P. revellens Sacc. — Sur rameaux du *Corylus purpurea* (Celotti).

P. hysterella Sacc. — Sur feuilles et jeunes rameaux morts du *Taxus baccata* (Celotti).

P. ilicicola Sacc. — Sur les feuilles d'*Ilex ferox* (Celotti).

P. Oleæ Sacc. — Sur feuilles tombées d'Olivier (Celotti).

P. discosioides Sacc. — Sur rameaux du *Fagus purpurea* (Celotti).

P. ligustrina Thüm. — Sur feuilles languissantes du *Ligustrum vulgare* (Celotti).

P. Clematidis Sacc. — Sur rameaux du *Clematis cirrosa* (Celotti).

P. vulgaris Sacc. — Sur les tiges du *Clematis cirrosa* (Celotti).

P. Indigoferæ Sacc. — Sur brindilles d'*Indigofera Dosua* (Celotti).

P. fœniculina Sacc. — Sur les tiges de *Fœniculum* (Celotti).

P. Phlomidis Thüm. — Sur les tiges mortes du *Phlomis fruticosa* (Celotti).

P. phyllostictea Sacc. — Sur les tiges pourrissantes de *Ballota* (Celotti).

P. Spirææ Desm. — Sur les tiges du *Spiræa Reevesiana* (Celotti).

P. acuta Fuck. — Sur tiges de *Ballota* (Celotti).

P. leptidula Sacc. — Sur rameaux d'*Hypericum calycinum* (Celotti).

P. Atomus (Lév.) Auersw. — Sur feuilles du *Rubia tinctorum* (Celotti).

P. leguminum West. — Sur gousses tombées du *Cercis Siliquastrum* (Celotti).

P. strobiligena Desm. — Sur cônes de *Pinus* et de *Thuya filiformis* (Celotti).

P. samararum Desm. — Sur les samares du *Fraxinus Ornus* (Celotti).

P. Passifloræ Penz. et Sacc. — Sur les tiges du *Passiflora cærulea* (Celotti).

P. maculata Cook. et Karkn. — Sur feuilles du *Chamærops excelsa* (Celotti).

P. Sabaleos Ces. — Sur feuilles sèches de *Sabal* (Celotti).

P. neglecta Desm. — Sur écailles du *Juncus acutus* (Celotti).

Macrophoma Citri Celotti. — Sur rameaux secs du *Citrus triptera*, Montpellier.

Aposphæria agminalis Sacc. — Sur rameaux d'*Æsculus rubicunda* (Celotti).

A. difformis Sacc. — Sur rameaux des *Tilia europæa* et *T. canadensis* (Celotti).

APOSPHÆRIA MORI Sacc. — Sur rameaux de *Morus* (Celotti).

DENDROPHOMA PLEUROSPORA Sacc. var. **RIBESIA**. — Sur rameaux du *Ribes spinosa* (Celotti).

D. CYTOSPOROIDES Sacc. — Sur rameaux de *Deutzia*; et var. *punicina* Sacc., sur brindilles de *Punica Granatum* (Celotti).

SPHÆRONEMA OLEÆ (De Not.) Sacc. forma *xylogena*. — Sur le bois de l'Olivier (Celotti).

VERMICULARIA HERBARUM West. — Sur feuilles desséchées de *Dianthus* (Celotti).

CYTOSPORA MASSARIANA Sacc. — Sur rameaux du *Sorbus domestica* (Celotti).

C. MICROSPORA (Corda) Rabenh. — Sur rameaux du *Cratægus latifolia* (Celotti).

C. VIBURNI Celotti. — Sur rameaux du *Viburnum Tinus*, Montpellier.

C. STENOSPORA Sacc. — Sur rameaux de l'*Alnus glutinosa* (Celotti).

C. CHRYSOSPERMA (Pers.) Fr. — Sur rameaux du *Populus pyramidalis* (Celotti).

C. SALICIS (Corda) Rabenh. — Sur rameaux de *Salix* (Celotti).

C. DECORTICANS Sacc. — Sur rameaux du *Carpinus Betulus* (Celotti).

C. SYRINGÆ Sacc. — Sur rameaux de *Syringa* (Celotti).

PHYLLOSTICTA RUBORUM Sacc. — Sur feuilles languissantes du *Rubus fruticosus* (Celotti).

P. BOLLEANA Sacc. — Sur feuilles d'*Evonymus japonicus* (Celotti).

P. TINEOLA Sacc. — Sur feuilles de *Viburnum Tinus* (Celotti).

P. TINEA Sacc. — Sur la face supérieure des feuilles de *Viburnum Tinus* (Celotti).

P. ROUMEGUERII Sacc. — Sur feuilles du *Viburnum Tinus* (Celotti).

P. HEDERÆ Sacc. et Roum. — Sur feuilles de l'*Hedera Helix* (Celotti).

P. CONCENTRICA Sacc. — Sur les feuilles de l'*Hedera caucasica* (Celotti).

P. LIGUSTRINA Sacc. et Speg. — Sur feuilles de *Ligustrum* (Celotti).

P. PHILLYREÆ Sacc. — Sur feuilles du *Phillyrea latifolia* (Celotti).

P. LIMBALIS Pers. — Sur feuilles de *Buxus* (Celotti).

P. HAYNALDI Roum. — Sur les feuilles d'*Ilex* (Celotti).

P. MAGNOLIÆ Sacc. — Sur feuilles de *Magnolia grandiflora* (Celotti).

P. MAHONIÆ Sacc. et Speg. — Sur feuilles languissantes du *Mahonia Fortunei* (Celotti).

P. JAPONICA Thüm. — Sur feuilles du *Mahonia japonica* (Celotti).

Phyllosticta argyrea Speg. — Sur feuilles tombées de l'*Elæagnus reflexa* (Celotti).

P. **Quercus** Sacc. et Speg. — Sur feuilles languissante du *Quercus* (Celotti).

P. **Teucrii** Sacc. et Speg. — Sur feuilles du *Teucrium fruticans* (Celotti).

P. **ruscicola** Dur. et Mont. — Sur *Ruscus aculeatus* (Boyer et Jacz.).

P. **Roberti** nov. sp. — Taches pâles, irrégulières; périthèces infères; spores cylindriques, hyalines, unicellulaires, de 20/5 μ. Sur *Ficus elastica* à Bagnols-sur-Cèze (Boyer).

Chætophoma Glaucii nov. sp. — Périthèces oblongs, immergés, percés d'un pore et recouverts d'un clypeus; spores ovoïdes-oblongues, hyalines, à deux gouttelettes, de 10/3-4 μ. Sur *Glaucium luteum* (tiges mortes), Montarnaud (Jacz.).

Sphæropsis Scirpi nov. sp. — Périthèces émergeant, globuleux, petits; spores transparentes, très pâles, de couleur brune, vues en masse, ovoïdes, unicellulaires, de 4/3 μ. Sur *Scirpus* et sur feuilles sèches de l'*Acorus Calamus*, mare de Grammont et la Pompiniane (Jacz.).

S. **demersa** Sacc. — Sur rameaux de *Cratægus* et *Cerasus* (Celotti).

S. **fabæformis** Sacc. — Sur sarments morts de *Vitis vinifera* (Celotti).

S. **Syringæ** Peck. et C. — Sur rameaux morts du *Syringa persica laciniata* (Celotti).

S. **phomatella** Peck. — Sur rameaux morts de *Fraxinus* (Celotti).

S. **carpinea** Sacc. et Br. — Sur rameaux secs du *Carpinus Betulus* (Celotti).

S. **Gallæ** (Schwz.) B. et C. — Sur rameaux morts du *Juglans porcina* (Celotti).

S. **Menispermi** Peck. — Sur tiges du *Menispermum canadense* (Celotti).

S. **donacina** Mont. — Sur l'*Arundo Donax* (Celotti).

S. **Rusci** Thüm. — Sur tiges et cladodes de *Ruscus* (Celotti).

Coniothyrium olivaceum Bon. — Sur brindilles d'*Abelia*, *Celtis*, *Laurus*.

Var. *Celtidis australis*, sur rameaux du *Celtis australis* (Celotti).

C. **insitivum** Sacc. — Sur rameaux du *Rhamnus Alaternus* (Celotti).

C. **fœdans** Sacc. — Sur rameaux de *Juglans*, de *Morus* (Celotti).

C. **Jasmini** (Thüm.) Sacc. — Sur rameaux vivants de *Jasminum* (Celotti).

Coniothyrium Castagnei Sacc. — Sur rameaux secs du *Jasminum triumphans* et sur le péricarpe du *J. fruticans* (Celotti).

C. **Montagnei** Cast. — Sur jeunes rameaux du *Bupleurum fruticosum* (Celotti).

C. **cæspitulosum** Sacc. — Sur rameaux du *Tamarix anglica* (Celotti).

C. **quercinum** Sacc. — Sur rameaux secs de *Quercus occidentalis* (Celotti).

C. **incrustans** Sacc. — Sur rameaux de *Broussonetia* (Celotti).

C. **Parietariæ** Sacc. et Speg. — Sur tiges mortes du *Parietaria officinalis* (Celotti).

C. **concentricum** Sacc. — Sur *Yucca gloriosa*, Pic Saint-Loup (Jacz.), sur feuilles du *Yucca aloifolia.*

Var. *Agaves*, sur feuilles sèches de l'*Agave americana* (Celotti).

C. **Palmarum** Corda. — Sur feuilles languissantes du *Chamærops excelsa* (Celotti).

C. **Dasylirii** Celotti. — Sur feuilles mortes du *Dasylirion gracile*, Montpellier.

Diplodia Anonæ Sacc. — Sur rameaux de l'*Anona triloba* (Celotti).

D. **syriaca** Sacc. — Sur brindilles de l'*Hibiscus syriacus* (Celotti).

D. **Æsculi** Lév. — Sur rameaux de l'*Æsculus rubicunda* (Celotti).

D. **viticola** Desm. — Sur sarments morts de Vigne (Celotti).

D. **ilicicola** Desm. — Sur les rameaux de l'*Ilex* (Celotti).

D. **clandestina** Dur. et Mont. — Sur rameaux de *Ceanothus* et de *Rhamnus* (Celotti).

D. **Gleditschiæ** Pass. — Sur rameaux du *Gleditschia triacanthos* (Celotti).

D. **rudis** Desm. et Kickx. — Sur rameaux morts du *Cytisus Laburnum* (Celotti).

D. **Cratægi** West. — Sur fruits secs et sur rameaux morts de *Cratægus* (Celotti).

D. **Cydoniæ** Sacc. — Sur rameaux du *Cydonia vulgaris* (Celotti).

D. **spiræina** Sacc. — Sur rameaux de *Spiræa* (Celotti).

D. **Philadelphi** Celotti. — Sur rameaux du *Philadelphus Gordonianus*, Montpellier.

D. **Calycanthi** Speg. — Sur *Calycanthus occidentalis* (Celotti).

D. **Ribis** Sacc. — Sur rameaux du *Ribes sanguineum* (Celotti).

D. **mamillana** Fr. — Sur brindilles du *Cornus mas* (Celotti).

D. **Symphoricarpi** Sacc. — Sur rameaux d'*Abelia* (Celotti).

Diplodia Lantanæ Fuck. — Sur rameaux secs de *Viburnum* (Celotti).

D. inquinans West. — Sur rameaux des *Fraxinus Ornus* et *Fontanesia phillyreoides* (Celotti).

D. Celottiana Sacc. — Sur brindilles du *Jasminum triumphans* (Celotti).

D. Ligustri West. — Sur jeunes rameaux du *Ligustrum vulgare* (Celotti).

D. Pittospori Cooke et Hark. — Sur rameaux de *Pittosporum sinense* (Celotti).

D. Elæagni Pass. — Sur rameaux d'*Elæagnus* (Celotti).

D. buxicola Sacc. — Sur rameaux de *Buxus* (Celotti).

D. Celtidis Roum. — Sur rameaux de *Celtis* (Celotti).

D. melæna Lév. — Sur l'écorce et les racines déterrées de l'Orme (Celotti).

D. Macluræ Speg. — Sur rameaux de *Maclura* (Celotti).

D. incrustans Sacc. — Sur rameaux du *Rhus typhina* (Celotti).

D. Mori West. — Sur rameaux de *Morus* (Celotti).

D. Quercus Fück. — Sur rameaux secs de *Quercus* (Celotti).

D. thuyana Peck. et C. var. Thuyæ-orientalis Sacc. — Sur rameaux du *Thuya orientalis* (Celotti).

D. Tini Sacc. var. ramulicola Sacc. — Sur rameaux du *Viburnum Tinus* (Celotti).

D. Mahoniæ Sacc. — Sur grappes de *Mahonia* (Celotti).

D. perpusilla Desm. — Sur tiges desséchées d'une Ombellifère (Celotti).

D. hypericina Sacc. — Sur rameaux de l'*Hypericum calycinum* (Celotti).

D. Rosmarini Celotti. — Sur rameaux du *Rosmarinus officinalis*, Montpellier.

D. Euphorbiæ Brun. — Sur tiges mortes d'*Euphorbia* (Celotti).

D. herbarum (Corda) Lév. — Sur tiges du *Phlomis fruticosa* (Celotti).

D. Cæsii nov. sp. — Périthèces petits, nombreux, globuleux, infères; spores olivacées, bicellulaires, ovoïdes, de 8-9/6-7 μ. Sur les branches mortes du *Rubus cæsius*, Grammont (Boyer et Jacz.).

D. Gayii nov. sp. — En l'honneur du professeur François Gay, de Montpellier. Périthèces infères, petits, globuleux; spores brunes, transparentes, ovoïdes, une cloison, 9/4,5-5 μ. Sur le *Ruta angustifolia*, à Montarnaud (Jacz.).

DIPLODIA SPARTII nov. sp. — Périthèces globuleux, infères, petits; spores brunes, bicellulaires, de 10/4,5 µ. Sur *Genista Scorpius* avec *Cucurbitaria Spartii* Nees, Montarnaud (Jacz.).

D. PSORALEÆ nov. sp. — Périthèces infères; spores brunes, bicellulaires, de 10/6 µ. Sur *Psoralea bituminosa*, Grabels (Boyer).

DIPLODINA THESII nov. sp. — Périthèces infères, globuleux; spores cylindriques, courbes ou droites, bicellulaires, hyalines, de 12,5/2,5 µ. Sur *Thesium divaricatum*, Grabels (Boyer).

ASCOCHYTA LEGUMINUM Sacc. — Sur gousses de *Cytisus* (Celotti).

A. BERBERIDINA Sacc. — Sur rameaux de *Berberis* (Celotti).

A. SCANDENS Sacc. — Sur rameaux de *Hedera caucasica* (Celotti).

A. VICINA Sacc. — Sur tiges du *Teucrium fruticans* (Celotti).

HENDERSONIA PAUCISEPTATA B. et C. — Sur rameaux de *Myrtus* (Celotti).

H. SARMENTORUM West. — Sur sarments de *Vitis*, *Ribes*, *Ampelopsis*, *Deutzia* (Celotti).

H. GLEDITSCHIÆ Kickx. — Sur rameaux du *Gleditschia triacanthos* (Celotti).

H. MAMMILLANA (Fr.) Curr. — Sur rameaux de *Ceanothus* (Celotti).

H. FIEDLERI West. — Sur rameaux de *Cornus* (Celotti).

H. MAGNOLIÆ Sacc. — Sur rameaux secs de *Magnolia* (Celotti).

H. VULGARIS Desm. — Sur feuilles lauguissantes de *Rubus* (Celotti).

H. CYDONICOLA Thüm. — Sur jeunes rameaux de *Cydonia* (Celotti).

H. CONORUM De Lacr. — Sur cônes d'*Abies* (Celotti).

H. PULCHELLA Sacc. — Sur *Phlomis* et *Jasminum* (Celotti).

H. LIRELLA Cooke. — Sur rameaux de *Spiræa* (Celotti).

H. LETENDREANA Sacc. var. MURALIS Sacc. — Sur tiges de *Parietaria officinalis* (Celotti).

H. SABALEOS Ces. — Sur feuilles sèches de *Chamærops excelsa* et sur les spathes de *C. humilis* (Celotti).

H. MONSPELIENSIS Celotti. — Sur feuilles sèches de *Sabal Palmetto*, Montpellier.

H. DONACIS Sacc. — Sur feuilles desséchées de *Juncus acutus* (Celotti).

H. DESMAZIERI Mont. — Sur l'écorce du Platane (Celotti).

H. JUNCI nov. sp. — Périthèces infères, globuleux; spores brunes, transparentes, olivacées, oblongues-cylindriques, triseptées, de 12,5/5 µ. Sur *Juncus* spec. Pic Saint-Loup (Jacz.).

STAGANOSPORA GRAMINELLA Sacc. — Sur *Triticum campestre*, Montarnaud (Jacz.).

Staganospora Ulicis Celotti. — Sur *Ilex europæus*, Montpellier.

Camarosporium Robiniæ (West.) Sacc. — Sur rameaux de *Robinia* (Celotti).

C. **Triacanthi** Sacc. var. **minus** Sacc. — Sur gousses du *Cytisus Laburnum* (Celotti).

C. **Coronillæ** Sacc. var. **Coluteæ** Sacc. — Sur brindilles du *Colutea halepica* (Celotti).

C. **alpinum** Speg. — Sur rameaux du *Cassia floribunda* (Celotti).

C. **macrosporum** Sacc. — Sur brindilles de *Philadelphus* (Celotti).

C. **Colletiæ** Celotti. — Sur *Colletia*, Montpellier.

C. **incrustans** Sacc. — Sur rameaux de *Rhus* (Celotti).

C. **Mori** Sacc. — Sur rameaux du *Morus nigra* (Celotti).

C. **propinquum** Sacc. — Sur rameaux de *Salix* (Celotti).

C. **Lycii** Sacc. — Sur rameaux de *Lycium barbarum* (Celotti).

C. **Teucrii** Celotti.— Sur rameaux du *Teucrium fruticans*, Montpellier.

Septoria Mahoniæ Pass. — Sur grappes de *Mahonia japonica* (Celotti).

S. **Unedonis** Rob. et Desm. — Sur feuilles languissantes d'*Arbutus Unedo* (Celotti).

S. **oleandrina** Sacc.— Sur feuilles du *Nerium Oleander* (Celotti).

S. **Populi** Desm. — Sur feuilles de *Populus nigra* (Celotti).

S. **Fragariæ** Desm.— Sur feuilles languissantes de *Fragaria*(Celotti).

S. **Stellariæ** Rob. et Desm. — Sur feuilles et sur tiges de *Stellaria media* (Celotti).

S. **Berteroæ** Thüm. — Sur feuilles vivantes du *Berteroa incana* (Celotti).

S. **Cirsii** Niessl. — Sur feuilles languissantes du *Cirsium arvense* (Celotti).

S. **Passerini** Sacc. — Sur feuilles de l'*Hordeum murinum* (Celotti).

S. **Bupleuri** Desm. — Sur *Bupleurum fruticosum*, Grammont (Jacz.).

S. **ampelina** Berck. et Curt. — Sur feuilles de *Vitis*.

S. **Psoraleæ** nov. sp. — Spores fusiformes, droites ou courbes, hyalines, de 29/4 μ. Sur *Psoralea bituminosa*, Grabels (Boyer).

S. **Dulcamaræ** Desm. — Sur *Solanum Dulcamara*, Caunelle (Boyer).

S. **Coriariæ** Passer. — Sur *Coriaria myrtifolia*, Celleneuve (Boyer).

S. **amicabilis** nov. sp. — Taches arrondies ou confluentes, décolorées, bordées de brun; périthèces globuleux, piriformes, infères, proéminents, très petits; spores filiformes, cylindriques, hyalines, de 70/1,5-2 μ; mycélium hyalin, abondant, ramifié. Sur *Cephalaria leucantha*, Montpellier (Boyer).

RHABDOSPORA NOTA Sacc. — Sur brindilles de *Cornus* (Celotti).

R. PARIETARIÆ Celotti. — Sur tiges de *Parietaria officinalis*, Montpellier.

PHLYCTÆNA PINI Celotti. — Sur feuilles mortes de *Pinus*, Montpellier.

CYTOSPORINA CERVICULATA Sacc. — Sur rameaux de Charme (Celotti).

DISCOSIA ARTOCREAS Fr. — Sur feuilles sèches de *Platanus*, de *Quercus* (Celotti), *Lythrum Salicaria*, Caunelle (Boyer).

DINEMASPORIUM DECIPIENS Sacc. — Sur rameaux morts de *Robinia* (Celotti).

D. AFFINE Speg. — Sur une vieille poutre (Celotti).

MÉLANCONIÉES.

MARSONIA SMILACINA Thüm. — Spores cylindriques, souvent courbes, de 20-22/4-5 μ. Sur feuilles vivantes du *Smilaxaspera*, Grammont (Jacz.).

Cette espèce a été signalée seulement en Portugal par Moller, sur *Smilax mauritanica*.

CORYNEUM BEYERINCKI Oud. — Sur *Persica*, *Amygdalus*, *Cerasus* (Boyer).

GLŒOSPORIUM AMPELOPHAGUM (Pass.) Sacc. — Sur *Vitis* (Celotti).

MELANCONIUM BICOLOR Nees. — Sur rameaux de Charme (Celotti).

PESTALOZZIA DECOLORATA Speg. — Sur feuilles de *Myrtus* (Celotti).

P. SILIQUASTRI Thüm. — Sur gousses de *Cercis* (Celotti).

P. FUNEREA Desm. — Sur feuilles et brindilles mortes de *Thuya*, *Pinus*, *Cupressus*. — Var. *typica*, sur jeunes rameaux desséchés du *Cupressus glauca* (Celotti).

P. CONIGENA Lév. — Sur cônes de *Thuya* (Celotti).

P. TRUNCATA Lév. — Sur rameaux du *Quercus Suber* (Celotti).

P. PALMARUM Cooke. — Sur les spathes du *Chamærops humilis* (Celotti).

P. LAURINA Mont. — Sur feuilles de *Laurus nobilis* (Celotti).

P. AFFINIS Sacc. et Vogl. — Sur rameaux de *Vitis* (Celotti).

P. RHAMNI Celotti. — Sur rameaux secs de *Rhamnus Alaternus*, Montpellier.

Pestalozzia Penzigi nov. sp. — Masses sous-épidermiques, globuleuses, brunes; spores oblongues, biseptées, la cellule terminale hyaline, les deux autres brunes, spores de 16/5,5-6 μ, avec 3-4 appendices hyalins, filiformes, de même longueur. Sur tiges sèches de *Genista Scorpius* (Jacz.), fig. 8.

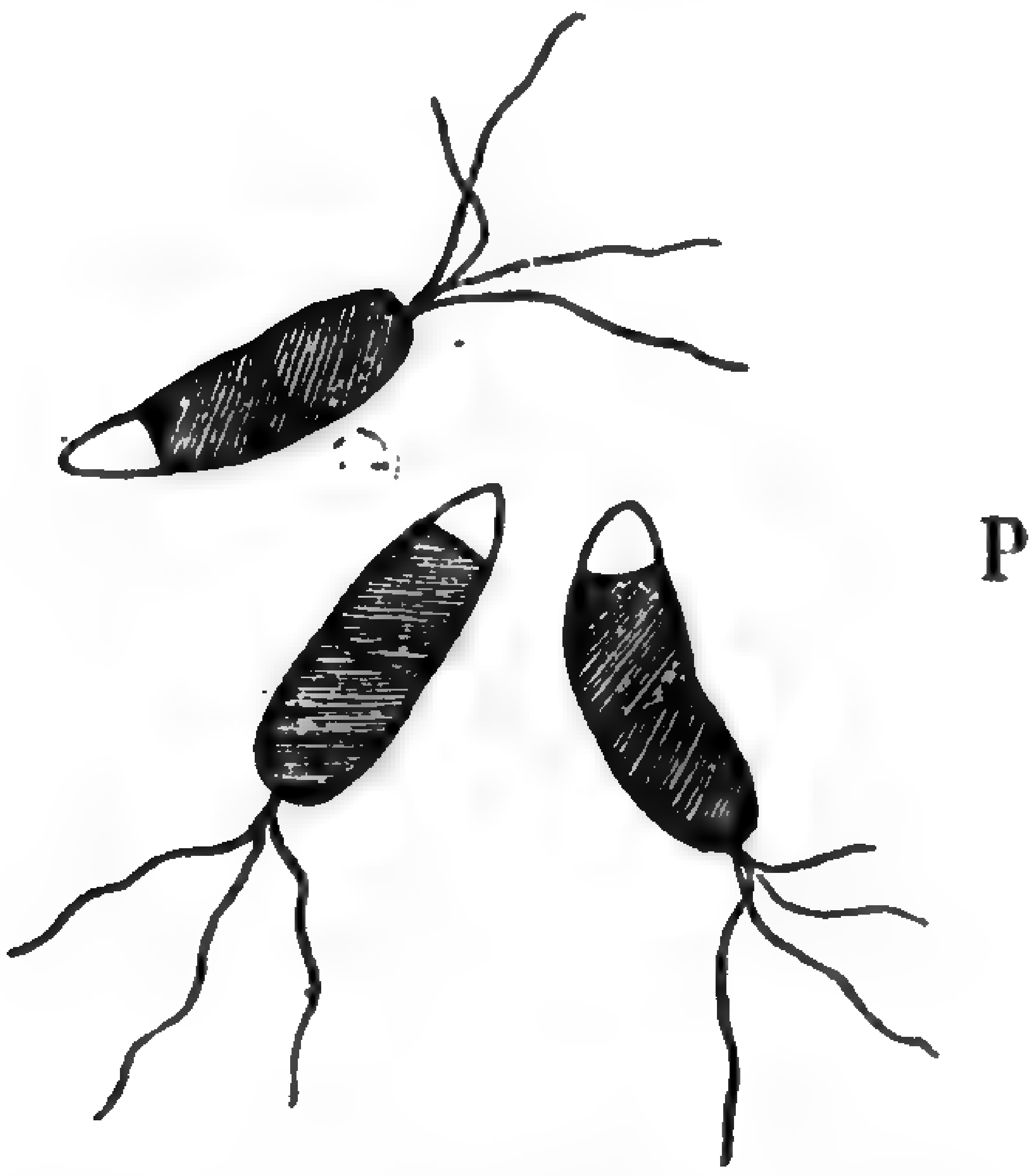


Fig. 8. — *Pestalozzia Penzigi* nov. sp.

P. Asphodeli nov. sp. — Masses brunâtres sous-cutanées, nombreuses; spores triseptées, cylindriques, étranglées, une cellule hyaline, appendice cylindrique se terminant par trois filaments hyalins. Longueur des spores sans appendices, 30/8 μ ou 27/7-8 μ; les cellules brunes seules, 20-22 μ; longueur des appendices, 12 μ. Sur tiges sèches de l'*Asphodelus cerasifer*, Montarnaud (Jacz.), fig. 9.

Hyphomycètes.

Torula maculans Cooke. — Sur feuilles du *Chamærops excelsa* (Celotti).

T. exitiosa De Seynes. — Sur les racines de Châtaignier.

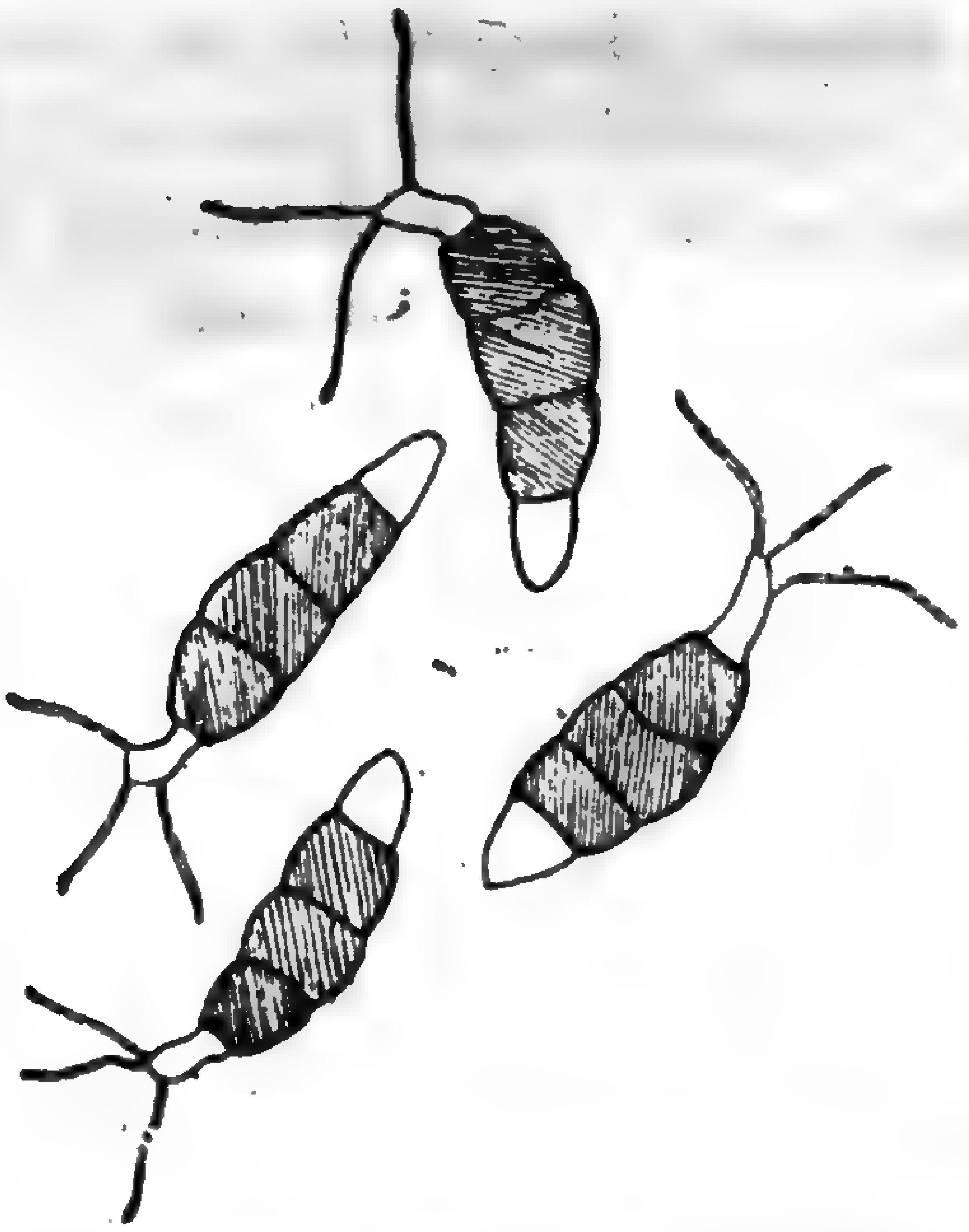


Fig. 9. — *Pestalozzia Asphodeli* sp. nov.

Fusicladium pirinum (Lib.) Fuck. — Sur les feuilles de *Pirus communis* (Celotti, Boyer).

Cladosporium herbarum (Pers.) Link. — Sur tige morte de l'*Arundo Donax* (Celotti).

C. epiphyllum Corda. — Sur feuilles tombées de *Quercus* (Celotti).

C. fasciculatum Corda. — Sur feuilles de *Bambusa aurea* (Celotti).

Cladotrichum Roumegueri Speg. — Sur *Nerium Oleander* (Celotti).

Hormiscium Oleæ (Cast.) Sacc. — Sur feuilles et rameaux d'Olivier, Saint-Guilhem-le-Désert (Jacz.).

Cycloconium oleaginum Cast. — Sur feuilles, pédoncules et fruits de l'Olivier, commun (Boyer).

Polythrincium Trifolii Kunze. — Sur *Trifolium repens*, Montpellier (Boyer).

Didymaria Helianthemi nov. sp. — Hyphes simples, portant à leur sommet une spore hyaline, ovoïde, bicellulaire, de 16,5/8-8,5 µ. Sur les feuilles inférieures vivantes et brunies d'*Helianthemum*, Saint-Martin-de-Londres (Jacz.), fig. 10.

D. Ungeri Corda. — Sur *Ranunculus acris*, Montpellier (Boyer).

Brachysporium graminis nov. sp. — Hyphes bruns en bouquets, irrégulièrement cloisonnés, portant à leur sommet des spores ovoïdes, oblongues, brunes, transparentes, 4-septées, de 48/16 µ. Sur les Graminées, Pic Saint-Loup (Jacz.), fig. 11.

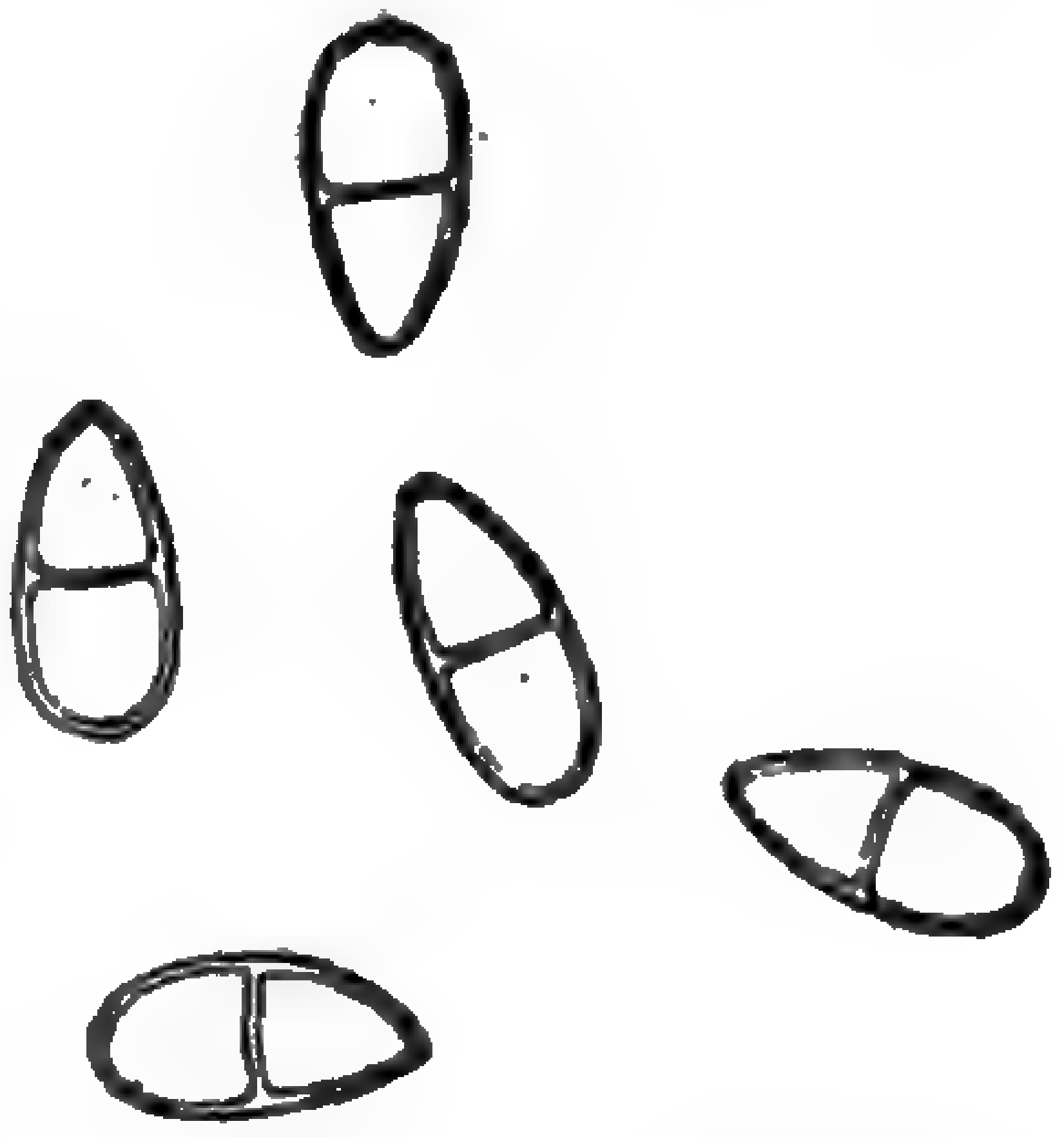


Fig. 10. — *Didymaria Helianthemi* nov. sp.

Cercospora personata B. et C. — Sur *Arachis hypogæa* (Boyer).

Alternaria tenuis Nees. — Sur feuilles de *Viburnum Tinus*, Grammont (Boyer et Jacz.).

Epicoccum neglectum Desm. — Sur rameaux de *Ficus Carica* (Celotti).

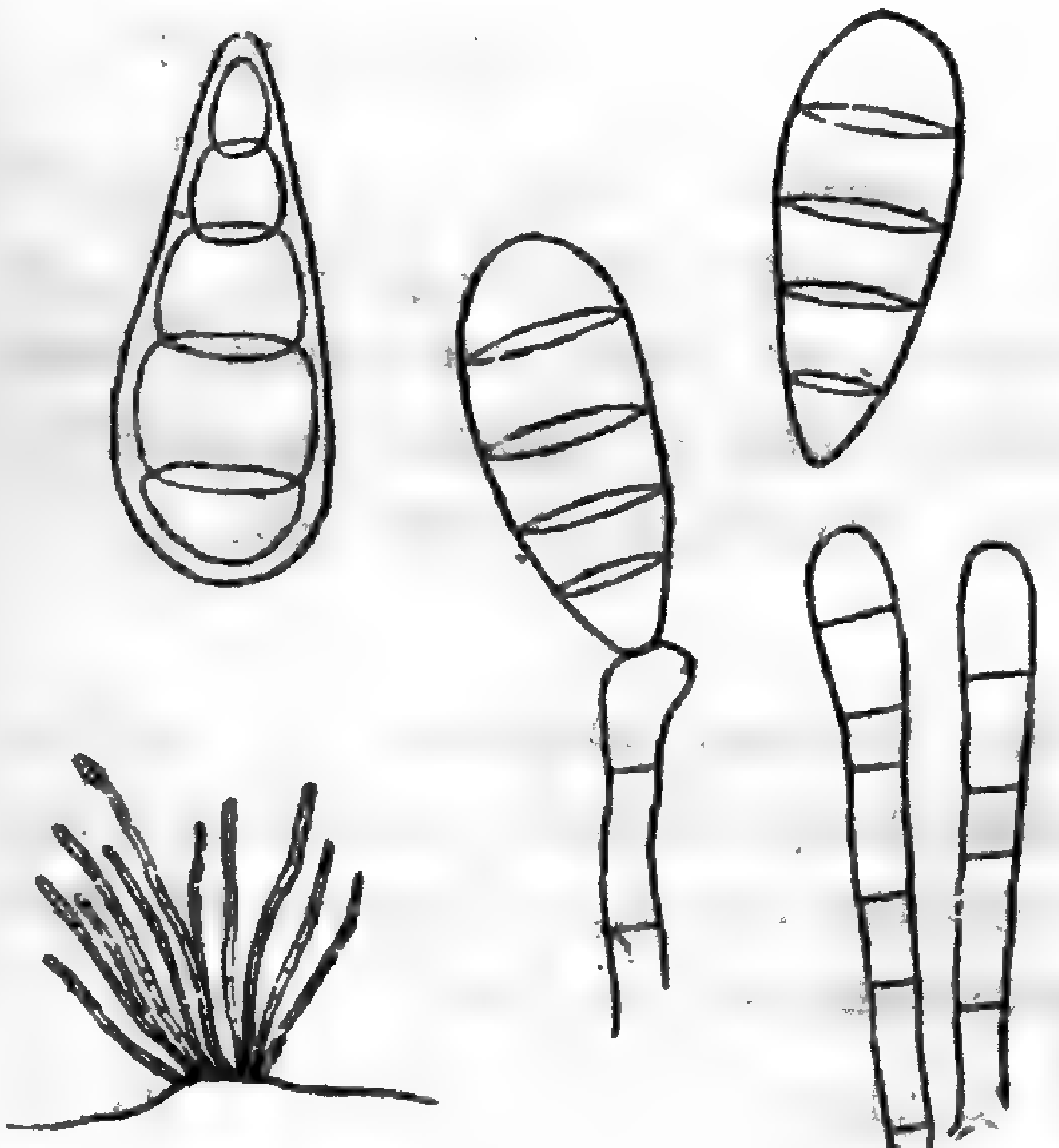


Fig. 11. — *Brachysporium graminis* nov. sp.

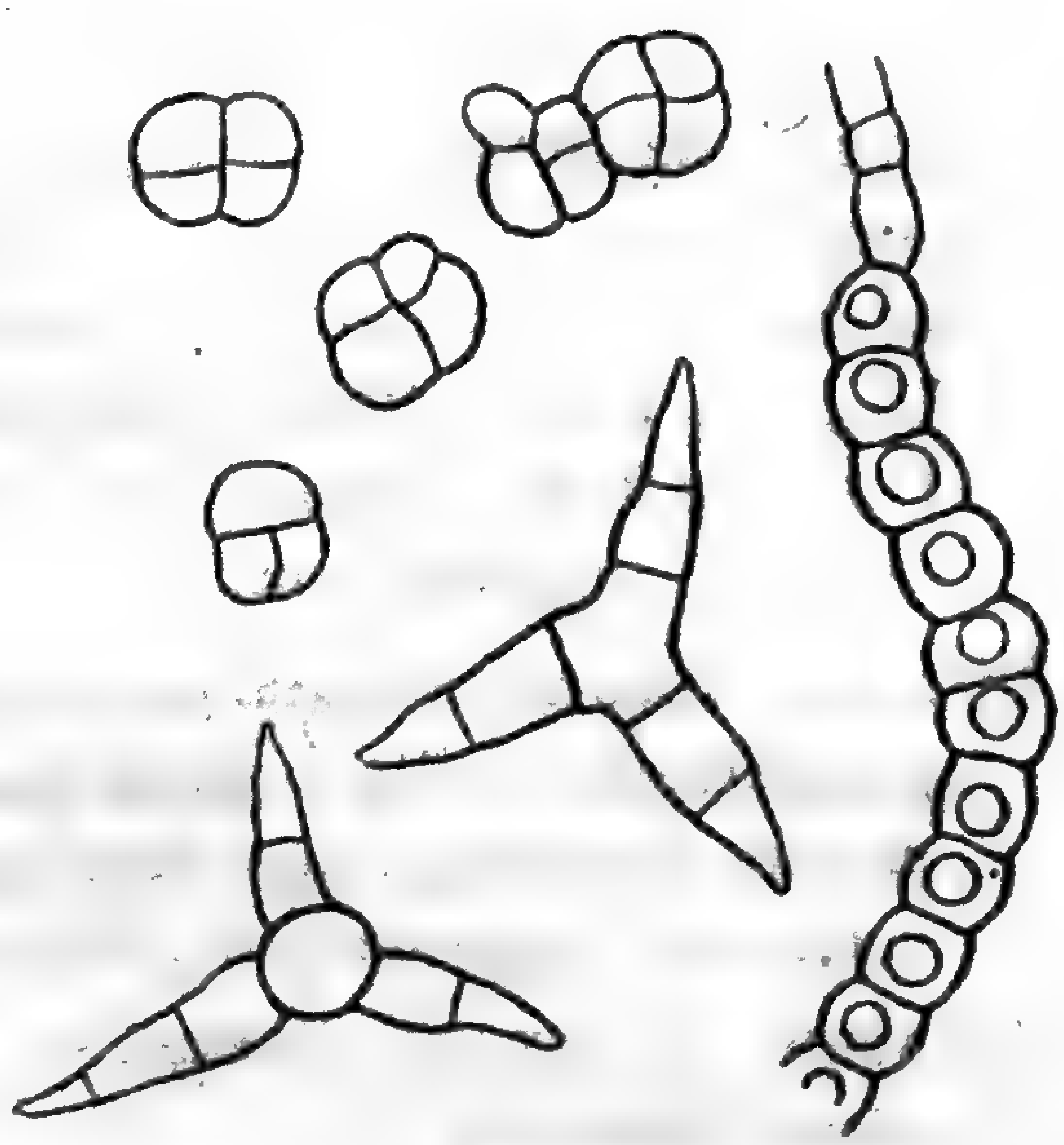


Fig. 12. — *Fumago Lauri*.

Fumago Lauri. — Nous désignons sous ce nom, impropre du reste, une série d'Hyphomycètes que l'on trouve sur les feuilles vivantes du *Laurus nobilis* et qui forment de larges plaques noires comme de la suie, analogues à celles des vrais *Fumago*. On y trouve, à côté de filaments toruloïdes, des spores de *Sarcinella* mêlées à des spores en étoile, hyalines, rappelant les spores du groupe des *Staurosporées* de Saccardo. Toutes ces formes appartiennent-elles à un même Champignon, ou bien leur réunion, quoique constante, n'est-elle qu'un effet des circonstances, c'est ce que des cultures seules pourront décider. Grammont (Boyer et Jacz.), fig. 12.

F. VAGANS Pers. — Sur *Salix*, *Corylus*, *Cerasus*, *Lauro-Cerasus* (Boyer).

UN *DIANTHUS* NOUVEAU POUR LA FLORE DE L'HÉRAULT;

par **M. Ernest MALINVAUD.**

M. Émile Burnat a décrit, dans sa *Flore des Alpes-Maritimes* (vol. I, p. 221), un *Dianthus* intermédiaire entre les *Dianthus prolifer* et *velutinus*, que l'on sait être eux-mêmes très voisins, et l'a nommé *D. Nanteuilii* en l'honneur de notre confrère, M. R. de Nanteuil, qui le premier l'avait distingué, il y a environ dix ans, au cours de ses herborisations dans les Alpes-Maritimes.

Voici les principaux caractères différentiels de ces trois plantes :

DIANTHUS PROLIFER L. — Tige glabre, feuilles rudes sur les bords, soudées à la base en une gaine plus large que longue, pétales émarginés; graines d'environ 1 1/2 à 1 3/4 mm. long. sur 3/4 à 1 mm. larg. (1), subelliptiques, presque planes, plus ou moins convexes sur l'une des faces, concaves sur l'autre, striées-chagrinées sur le dos, mais non tuberculeuses.

DIANTHUS VELUTINUS Guss. (2). — Tige presque toujours pubescente, glanduleuse; feuilles à gaine plus longue que large; pétales bifides; graines d'environ 1 mm. long. sur 3/4 mm. larg., cymbiformes, couvertes sur le dos de petits tubercules coniques saillants.

DIANTHUS NANTEUILII Burnat. — Tige glabre, très rarement brièvement pubescente, mais alors avec des poils courts et non glandulifères; gaine environ aussi large que longue; pétales à limbe obcordé et presque bilobé; graines de dimensions et de forme absolument intermédiaires entre celles des deux espèces précédentes, striées-tuberculeuses à tubercules semblables à ceux du *D. velutinus*, mais bien plus rapprochés et moins saillants.

---

(1) Ces mesures sont empruntées, ainsi que pour les graines du *D. velutinus*, aux descriptions données par M. Burnat (*loc. cit.*).

(2) Le *Dianthus velutinus*, signalé seulement en Corse dans la *Flore* de Grenier et Godron, a été depuis trouvé dans diverses localités des départements méditerranéens (Alpes-Maritimes, Var, Hérault, etc.).

M. de Nanteuil ne croit pas que cette forme intermédiaire soit hybride des deux espèces précédentes, parce que, dit-il, « elle est abondante partout aux environs immédiats de Cannes, tandis qu'on n'y rencontre le *D. velutinus* qu'en une seule localité ».

A notre avis, d'une manière générale et sans vouloir nous prononcer sur un cas particulier dont nous ne possédons pas suffisamment toutes les données, l'existence de formes intermédiaires entre deux espèces aussi rapprochées que les *D. prolifer* et *velutinus* constitue une forte présomption en faveur de l'unité spécifique de l'ensemble d'un tel groupe, dans lequel on peut se borner à distinguer des unités secondaires, sous-espèces, variétés, etc.

Quoi qu'il en soit, le *Dianthus Nanteuilii* n'est point particulier aux localités de Cannes et Agay (Alpes-Maritimes), dans lesquelles il a été découvert; on peut lui rapporter un échantillon provenant de Canet (Hérault), que renferme l'herbier de Martial Lamotte où il est placé dans la chemise du *Dianthus prolifer*. L'exemplaire dont il s'agit a été vu par M. de Nanteuil.

On retrouvera probablement le *D. Nanteuilii* sur d'autres points de la région méditerranéenne (1).

---

(1) En même temps que cette Note, soumise à la Société avec les échantillons à l'appui dans la séance du 25 mai (voy. plus haut, p. CXCIV), nous en avions présenté une seconde *Sur quelques changements de nomenclature introduits par Henri Loret dans la seconde édition de la* Flore de Montpellier. Nos observations sur ce dernier sujet seront comprises dans un travail plus étendu qui viendra plus tard. (*Ern. M.*)

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

17734. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

Session extraordinaire tenue a Montpellier en mai 1893.

SÉANCE DU 25 MAI (fin).

Fr. Gay............. Sur quelques Algues de la flore de Montpellier (suite).. CLXXVII

Bonnet............... Notices et extraits de deux manuscrits de la Bibliothèque de la Faculté de médecine de Montpellier............ CLXXIX

Observations de MM. Doumet-Adanson et H. de Vilmorin sur le *Polygonum sakhalinense*.................. CLXXXVIII

Pellat................ Sur l'*Uropetalum Bourgœi* Nym.................. CLXXXIX

Gillot................ Observations sur la coloration rosée ou érythrisme des fleurs normalement blanches.................. CLXXXIX

Communications diverses de MM. Malinvaud, Trabut, G. Planchon et Chodat.................. CXCIV

SÉANCE DU 28 MAI.

Admission de M. Maurice Teissonnière.................. CXCV

Daveau................ Note sur le *Fumaria media* Loisel.................. CXCV

G. de Saporta....... Sur des semis naturels et spontanés d'espèces frutescentes introduites dans les cultures d'agrément en Provence.. CCII

Allocution de M. de Saporta.................. CCVII

Rapports sur les excursions de la Société.

Paul Sahut.......... Rapport sur l'herborisation faite par la Société à la Valette, près Montpellier, le 20 mai 1893.................. CCVIII

Boyer................ Rapport sur l'herborisation faite par la Société à la Pompiniane, le 21 mai.................. CCXII

Huber et Galavielle. Rapport sur l'herborisation du 22 mai au Pic-Saint-Loup et dans la plaine de Saint-Martin-de-Londres......... CCXIII

— Rapport sur l'herborisation du 23 mai au bois de Grammont et de Doscares.................. CCXVI

Mandon............... Rapport sur l'herborisation du 24 mai à Montarnaud.... CCXIX

Tisseyre.............. Rapport sur l'herborisation du 25 mai aux environs de Grabels et à Valmaillargues.................. CCXXIII

Huber et Galavielle.. Rapport sur l'herborisation du 26 mai à Saint-Guilhem-le-Désert.................. CCXXV

Eug. Durand........ Note sur le Pin de Salzmann.................. CCXXVIII

P. Plessu.............. Rapport sur l'herborisation faite par la Société dans les dunes et sur les bords des étangs salés de Palavas, le 27 mai.................. CCXXXI

G. Gautier.......... Roses récoltées pendant la session.................. CCXXXV

— *Hieracium* récoltés pendant la session.................. CCXXXV

Ch. Flahault......... Rapport sur l'Institut de Botanique de Montpellier...... CCXXXVII

Legrelle.............. Rapport sur la visite faite par la Société au Jardin des plantes de Montpellier.................. CCXLVI

Boyer et Jaczewski.. Matériaux pour la flore mycologique des environs de Montpellier.................. CCLX

E. Malinvaud....... Un *Dianthus* nouveau pour la flore de l'Hérault.......... CCXCVIII

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1894

12 et 26 janvier.
9 et 23 février.
9 mars.
13 et 27 avril.
11 et 25 mai.
8 et 22 juin.
13 et 27 juillet.
9 et 23 novembre.
14 et 28 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2ᵉ sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXVIII (1891) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

TABLE DES ARTICLES

ANALYSÉS DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DU TOME XL.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

A. PHANÉROGAMIE.

Contributions à la connaissance des cellules végétales; M. F. Rosen.......... 76
Contribution à la connaissance de la structure protoplasmique; M. E. Crato. 79
Structure du noyau au repos; M. F. Krasser.............................. 79
Contribution à la connaissance des plantules; Sir John Lubbock............. 66
Sur la valeur morphologique des appendices superstaminaux de la fleur des Aristoloches; M^lle^ Mayoux........... 69
Les trichomes capités du *Dipsacus* et leurs filaments vibrants; MM. R. Chodat et R. Zollikofer................ 81
Sur la constitution des tubercules de Pomme de terre, etc.; M. A. Prunet.. 3
Sur le développement de l'ovule et de la graine du *Trapa natans* L.; MM. Gibelli et Ferrero.................... 67
Répartition des sphérites dans les Amaryllidées; M. Luigi Re.......... 71
La feuille des Iridées; M. R. Chodat et M^me^ G. Balicka-Iwanowska........... 80
Contributions à l'étude anatomique et systématique du genre *Iris* et des genres voisins; M^me^ G. Balicka-Iwanowska... 71
Structure de la feuille des plantes alpines et sa signification biologique; M. A. Wagner.......................... 74
Travaux du Laboratoire de botanique dirigé par M. R. Chodat.............. 70
Trois cas tératologiques; M. R. Pirotta.. 70
Influence de la lumière électrique sur la structure des arbres; M. G. Bonnier.. 1
Influence de la lumière électrique sur la structure des plantes herbacées; M. G. Bonnier 2
Étude de l'action des rayons violets sur la formation des fleurs; M. C. de Candolle.............................. 84
Influence de la radiation sur la coloration des raisins; M. Émile Laurent... 4
Respiration et assimilation chlorophyllienne comparées chez les plantes grasses et chez les végétaux ordinaires; M. Aubert........................ 133
Recherches sur la turgescence et la transpiration des plantes grasses; M. Aubert................................ 131
Les effets du brouillard des villes sur les plantes cultivées; M. W. Oliver....... 129
Sur la différence de transmissibilité des pressions à travers les plantes ligneuses, les plantes herbacées et les plantes grasses; M. G. Bonnier....... 83
Sur le rapport entre le temps des semailles et la quantité des matières protéiques contenues dans les grains d'Orge; M. P. Jentys............... 7
Formation de l'amidon chez les Angiospermes; J.-C. Koningsberger 72
La prétendue migration du contenu des feuilles avant leur chute; M. C. Wehmer.................................. 133
Conditions biologiques de la végétation lacustre; M. Ant. Magnin............ 61
Relations biologiques entre les plantes et les escargots; M. Piccioli......... 130
Nouvelle Note sur la culture du *Cynomorium coccineum;* M. G. Arcangeli.... 130

B. CRYPTOGAMIE.

Traité des Cryptogames inférieures; M. Fr. Ludwig.............................. 89
Sur un nouveau procédé de culture du Champignon de couche; MM. Costantin et Matruchot....................... 155
Recherches sur la mole, maladie du Champignon de couche; MM. Costantin et Dufour.......... 154
Progrès de nos connaissances relatives aux Urédinées; M. Dietel............ 150
Les suçoirs chez les Urédinées; M. Sappin-Trouffy......................... 147
Recherches histologiques sur les Urédinées; MM. Dangeard et Sappin-Trouffy. 146
Une pseudo-fécondation des Urédinées; MM. Dangeard et Sappin-Trouffy..... 146
La pseudo-fécondation chez les Urédinées; M. Sappin-Trouffy............ 147
Dipodascus albus; M. de Lagerheim..... 88
Polymorphisme du *Cladosporium herbarum;* M. de Janczewski............. 90
Influence de la lumière sur les spores du

Charbon des céréales; M. Émile Laurent 6
Le thalle des Lichens calcicoles; M. Bachmann 144
Sur l'appareil mucifère des Laminariacées; M. Léon Guignard 22
Sur la valeur morphologique et histologique des poils et des soies dans les Chétophorées; M. J. Huber 30
Contribution à la connaissance des Chétophorées épiphytes et endophytes et de leurs affinités; M. J. Huber 98
Quelques phénomènes de croissance chez les *Cladophora* et *Chætomorpha*; M. K. Rosenvinge 27
Les noyaux d'une Cyanophycée; M. Dangeard 20
Études bactériologiques; M. W. Wahrlich. 87
Sur la structure des Bactéries; M. E. Zettnow 88
Sur le noyau et la division chez les Bactéries; M. Nils Sjöbring 85

PHYTOGRAPHIE ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

A. PHANÉROGAMES.

Recherches sur quelques *Œnanthe*; M. J. Foucaud 47
Note sur une Saxifrage nouvelle de la section *Cymbalaria*; M. Battandier... 168
Monographie du genre *Galeopsis*; M. J. Briquet 65
Contribution à l'étude du genre *Pulmonaria*; M. P. Parmentier 48
Note sur deux espèces de Scrofulaires; M. J. Daveau 120
Recherches sur la fleur femelle et le fruit du *Castanea vesca*; M. F. Tognini..... 82
Flora Europæ terrarumque adjacentium; M. M. Gandoger 121
Liste des plantes observées à l'île Dumet (Loire-Inférieure); M. E. Gadeceau... 50
Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gerardmer; MM. C. Brunotte et C. Lemasson 49
La végétation des monts Jura; M. A. Magnin 157
Recherches sur la végétation des lacs du Jura; M. A. Magnin 158
Flore de la Roche-Guyon; M. E. Rousse. 118
Plantes rares ou nouvelles pour le Berry; M. A. Le Grand 119
Quelques mots sur la flore du Puy-de-Dôme comparée à celle du Cantal; par le Frère Héribaud-Joseph 119
Géographie botanique du département du Tarn; M. J. Bel 118
Supplément au Catalogue des plantes de Provence de M. Honoré Roux 119
Flore des Alpes-Maritimes, etc., vol. I; M. Émile Burnat 44
La florule du mont Soudine; M. Briquet. 165
Ecloga plantarum hispanicarum; M. Aug. de Coincy 51
Supplementum Prodromi Floræ Hispanicæ; M. M. Willkomm 167
Sur quelques plantes d'Espagne récoltées par M. Reverchon; M. J. Hervier..... 121
Revue critique des espèces italiennes du genre *Trifolium*; MM. Belli et Gibelli. 156
Géographie botanique de l'empire Ottoman, faits relatifs à la province de Salonique; M. Abd-ur-Rahman Nadji.. 51
Diagnoses de plantes asiatiques; M. J. Maximowicz 33
Plantæ Raddeanæ apetalæ; M. de Herder 33
Plantarum Caucasi novarum vel minus cognitarum; MM. Sommier et Levier.. 169
Composées nouvelles du Turkestan, etc.; M. Winkler 34
Résultats botaniques du voyage du comte Bela Zzéchenyi dans l'Asie centrale; M. A. Kanitz 39
Aperçu de la végétation du Bélouchistan britannique; MM. Lace et Hemsley... 37
Plantes nouvelles du Thibet et de la Chine occidentale, etc.; MM. Ed. Bureau et A. Franchet 40
Espèces nouvelles du Thibet chinois; M. Franchet 42
Iconographie de la flore du Japon; M. R. Yatabe 114
Pédiculaires de l'empire des Indes; M. D. Prain 35
Illustrationes floræ insularum Maris Pacifici; M. E. Drake del Castillo 118
Flore de la Polynésie française; M. E. Drake del Castillo 115
Phanérogames nouvelles et intéressantes de l'Amérique du Nord; M. N.-L. Britton 112
Sur les espèces d'Ériocaulées de l'Amérique du Nord; M. Th. Morong 113
Rumex existant au nord du Mexique; M. W. Trelease 37

B. CRYPTOGAMES.

Une station extra-littorale de l'*Asplenium marinum*; M. F. Camus 159
Mousses nouvelles; M. C.-H. Wright.... 106

Nouvelles Mousses exotiques; M. H. Boswell 106
Musci exotici novi vel minus cogniti; MM. F. Renauld et J. Cardot 103
Position de l'*Entosthodon Bolanderi* Lesq.; M. Holzinger 103
Les genres d'Hépatiques de S. F. Gray; M. A. Le Jolis 111
Catalogue des genres d'Hépatiques; M. A. W. Evans 109
Le genre Cortinaire ; M. Britzelmayr 149
Sur une nouvelle Psalliote, *P. ammophila;* M. Ménier 151
Sur le *Pompholix sapidum* Corda et le *Scolecotrichum Boudieri;* M. A. de Jaczewski 151
Le *Polysporella Kutzingii* Zopf; M. Dangeard 147
Une Monographie des Myxogastres ; M. Massee 147
Lichenes exotici a prof. W. Nylander descripti vel recogniti; M. l'abbé Hue. 141
Contributions lichénologiques ; M. J. Muller 9
Lichenum generis Cyrtidulæ *species,* etc.; M. Arthur Minks 14
Sur les espèces du genre *Dictyonema;* M. Hariot 9
Sylloge Algarum, vol. II, Bacillarieæ; M. de Toni 25
Notes algologiques; M. O. Borge 29
Chantransia trifila; M. Buffham 25
La place du genre *Thorea* dans la classification; M. Fr. Schmitz 140
Quelques Algues phéosporées parasites; M. G. Sauvageau 20
Ectocarpus siliculosus Dillw.; M. Kuckuck 25
Sur le développement et la classification de quelques Algues vertes; M. Fr. Gay. 15
Chætosphæridium Pringsheimii; M. Klebahn 29
Sur les Ægagropiles; M. de Lagerheim. 28
Structure du *Dictyosphæria* Decaisne; M. G. Murray 20
Espèces nouvelles du genre *Phyllosiphon;* M. de Lagerheim 28
Porphyrosiphon Kœrnbachii; M. de Toni. 29
Sur un *Cryptomonas* marin; M. Dangeard 19
Sur l'état coccoïde d'un *Nostoc;* M. C. Sauvageau 32
La Yuyucha; M. de Lagerheim 32
Glaucospira; M. de Lagerheim 33
Une nouvelle Algue perforante d'eau douce; MM. Huber et Jadin 26
Mousses du Cantal; M. Thériot 107
Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, Muscinées; M. K. Limpricht 106
Enumeratio Muscorum Caucasi; M. V.-F. Brotherus 101
Muscinées du Choa; M. U. Brizzi 107
Lejeuneæ madagascarienses; M. W. H. Pearson 110
Deux Mousses américaines nouvelles; M. Best 106
Catalogue des Mousses du Canada; MM. J. Macoun et C. Kindberg 103
Deux Mousses nouvelles d'Idaho; M. J.-B. Leiberg 106
Mousses de la Virginie occidentale; M. E. G. Britton 107
Liste de Mousses de la Terre de Feu et de Patagonie; M. D.-C. Eaton 108
Hépatiques des îles Sandwich; M. A. W. Evans 108
Liste d'Hépatiques canadiennes; M. W. H. Pearson 110
Hépatiques de la Virginie occidentale; M. A. W. Evans 108
Liste d'Hépatiques du sud de la Patagonie; M. A. W. Evans 108
Présence dans les Alpes du *Chrysomyxa Abietis;* M. Thomas 145
Les Champignons des Alpes-Maritimes, fasc. VI-VII; J.-B. Barla 153
Nouveaux Champignons de Saxe ; M. J. Bresadola 152
Quelques Champignons récoltés en Algérie; M. A. de Jaczewski 154
Champignons du Choa et de la colonie Érythrée; M. J. Bresadola 152
Sur certains Hyphomycètes nouveaux ou particuliers de l'Amérique du Nord; M. Thaxter 149
Nouveaux Champignons d'Australie; M. J. Bresadola 152
Les Lichens d'un récif; M. l'abbé Dominique 7
Lichens de Canisy (Manche) et des environs; M. l'abbé Hue 143
Observations relatives à la flore lichénique de la Lorraine; M. l'abbé Harmand 8
Lichenes nonnulli Scandinaviæ; M. Hulting 9
Lichens de Munich; M. Arnold 15
Lichens de la Moravie et de la Silésie orientale; M. Spitzner 14
Lichenes Miyoshiani; M. J. Muller 10
Lichenes tonkinenses a cl. Balansa lecti; M. J. Muller 11
Lichenes victoryenses, etc.; M. J. Muller. 11
Lichenes costaricenses; M. J. Muller 11
Lichenes Schenckiani et *L. catharinenses;* M. J. Muller 12

Lichenes bellendenici et *Lichenes brisbanenses;* M. J. Muller................ 13
Les Diatomées d'Auvergne; Frère Héribaud-Joseph....................... 139
Algues subfossiles du Gotland; M. O. Borge.............................. 29
Chlorophyllophycées du Finmark; M. O. Borge.............................. 29
Algues nouvelles ou critiques d'Angleterre; M. Batters.................... 24
Atlas des Algues marines d'Allemagne; M. J. Reinke....................... 17
Algues nouvelles de la Galicie orientale; M. R. Gutwinski.................... 19
Les Algues de Schousboe déterminées par M. Éd. Bornet.................. 137
Algues réc. à Malte; M. Möbius........ 26
Nostoc punctiforme en Nouvelle-Guinée; M. de Toni........................... 28
Algues d'eau douce de Papouasie; M. A. Borzi................................ 18
Algues d'eau douce d'Australie; M. Möbius............................... 20

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

Sur une Dicotylédone trouvée dans l'Albien supérieur aux environs de Sainte-Ménehould (Marne); M. P. Fliche..... 136
Sur un nouveau genre de Conifères rencontré dans l'Albien de l'Argonne; M. P. Fliche............................ 136
Constitution des épis de fructification du *Sphenophyllum cuneifolium;* M. R. Zeiller............................... 42
Recherches sur la végétation du niveau aquitanien de Manosque; M. de Saporta. 94
Flore fossile des terrains de Ligurie; Monocotylédones; M. S. Squinabol..... 91

RECUEILS ET MÉLANGES.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, vol. XLV..................... 160
Association française pour l'avancement des sciences.............................. 125
Bulletin de l'Association pyrénéenne pour l'échange des plantes (1890-93)....... 175
Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon, t. VIII, IX et X......... 162
Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres (1889-92)..................... 165
Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France, 5ᵉ année........ 162
Scrinia floræ selectæ; M. Ch. Magnier.. 127
Société botanique d'échange des Iles britanniques........................ 126
The Journal of Botany british and foreign, vol. XXX (1892)................ 55
The Journal of Botany british and foreign, vol. XXXI (1893)............... 168
Compte rendu des travaux présentés à la 75ᵉ session de la Société helvétique des sciences naturelles.............. 166
Deutsche botanische Monatsschrift, 9ᵉ et 10ᵉ années (1891-92)................. 172
Revue autrichienne de Botanique (*Œsterr. bot. Zeitschr.*) 41ᵉ année, 1891...... 58
Œsterreichische botanische Zeitschrift, 42ᵉ année, 1892........................ 122
Œsterreichische botanische Zeitschrift, 43ᵉ année, 1893........................ 170
Boletim da Sociedade Broteriana, t. X... 125
Les Orchidées, manuel de l'amateur; M. D. Bois.................................. 52
Les Orchidées à Coumarine, le Faham et ses succédanés; M. L. Planchon...... 121
Les Alpes françaises, la flore et la faune, etc.; M. A. Falsan............... 53
Les tourbières et la tourbe; M. Bielawski.................................. 55
Les plantes potagères et la culture maraîchère; M. E. Berger................ 54
La végétation dans le Limousin; M. Félix Sahut.................................. 160
Onothera ou *Œnothera*, les Anes et le Vin; M. Saint-Lager...................... 52
Notice biographique sur Aug. Mathieu; M. P. Fliche............................ 62

NOUVELLES.. 63, 128, 176

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME QUARANTIÈME.

(**Deuxième série.** — TOME XVe.)

N. B. — Les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont le plus souvent les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver Sapin, cherchez *Abies*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société; les chiffres arabes entre crochets [ ] désignent la pagination de la Revue bibliographique, et les chiffres romains celle de la Session extraordinaire.

A

ABD-UR-RAHMAN NADJI effendi. Géographie botanique de l'empire Ottoman; faits relatifs à la province de Salonique [51].

Abies. Le roussi des feuilles de Sapin, 8. — Le *Balai de Sorcière* des Sapins, 89. — Brunissement de la partie terminale des feuilles de Sapin, 136. — Décurtation des feuilles de Sapin, 140.

Abyssinie. Champignons du Choa et de la colonie Érythrée [152].

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux [160].

Ægagropiles marines (Sur les), 34 [28].

Afrique (Mousses nouvelles d') [106] [107]. — Voy. Abyssinie, Algérie, Congo, Madagascar, Maroc, Mascareignes.

Agenaise (*Flore*) de Chaubard, 243.

Alchemilla critiques [127].

Algérie (Champignons d') [154]. — (Flore d'). Les *Doronicum scorpioides* Willd. et *Linum austriacum* L. existent-ils en Algérie?, 63, 115. — Une nouvelle espèce algérienne de *Zollikoferia*, 190. — Excursion botanique dans la région de l'Ouarsenis, 259. — *Astragalus nemorosus* Batt. sp. nov., 263. — *Brassica Souliei* Batt. sp. nov., 262. — *Celsia cretica* L. var. *pinnatisecta*, 263. — *Erodium malacoides* var. *floribundum* Batt., 260. — *Fumaria arabica* Spach, 263. — *Saxifraga baborensis* Batt. sp. nov. [168]. — *Silene Pomeli* Batt., 260, 263. — *Zollikoferia anomala* Batt. sp. nov., 190.

Algues, LXXXVI, CXLVIII [15-33] [98] [137-140]. — des îles Mascareignes, LXLVIII. — de la flore de Montpellier, CLXXIII. — vertes [15]. — phéosporées parasites [20]. — d'Angleterre [24]. — nouvelle perforante [26]. — de Schousboe [137].

Allemagne (Algues d') [17]. — *Deutsche botanische Monatsschrift* [172]. — Voy. Munich, Saxe.

Allier. Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France [162].

Allium subhirsutum L. à Belle-Ile-en-Mer (Morbihan), 207.

Allocution de M. Malinvaud, VI; — de

M. le marquis de Saporta, vii, ccvii; — de M. Klebs, lxxxiii.

Alpes (Flore fossile des Basses-) [94].

Alpes françaises, faune et flore [53]. — Structure de la feuille des plantes alpines [74]. — (Présence du *Chrysomyxa Abietis* dans les) suisses [145].

Alpes-Maritimes (Quelques *Carex* nouveaux pour les), 286. — (Champignons des) [153]. — (Flore des) [44].

Alsine lanuginosa Coste, cxvii. — *Paui* Willk. [121].

Althœa hirsuta (Monstruosité de l'), 310.

Amaryllidées (Sphérites dans les) [71].

Amérique du Nord (Ériocaulées de l') [113]. — (Hyphomycètes nouveaux de l') [149]. — (Phanérogames de l') [112]. — septentrionale (Mousses de l') [106]. — Voy. Brésil, Canada, États-Unis, Mexique, Nouvelle-Grenade, Patagonie, Terre de Feu, Virginie.

Amidon (Formation de l') [72].

Anatomie végétale [71].

Aneura pinguis Dumrt., 207.

Angleterre (Algues nouvelles ou critiques d') [24]. — (Flore d') [55-58] [168].

Annonces. Voy. Nouvelles.

Anomalies. Voy. Monstruosités.

Aquilariella (Sur le genre), 77.

Arabie tropicale (Un *Kalanchoe* remarquable de l'), 298.

Arabis Malinvaldiana Rouy et de Coincy sp. nov. [51].

Arcangeli (G.). Nouvelle note sur la culture du *Cynomorium coccineum* [130].

Argonne (Conifère fossile nouveau trouvé dans l'Albien de l') [136].

Aristoloches (Fleurs des) [69].

Arnold. Flore des Lichens de Munich [15].

Asie (Plantes d') [33-39]. — Voy. Arabie, Bélouchistan, Chine, Indes, Thibet, Tonkin, Turkestan.

Asplenium marinum [159].

Association française pour l'avancement des sciences, 21ᵉ session [125]. — pyrénéenne pour l'échange des plantes [175].

Astragalus nemorosus Batt. sp. nov., 263.

Aubert (E.). Recherches sur la turgescence et la transpiration des plantes grasses [131]. — Respiration et assimilation chlorophyllienne comparées chez les plantes grasses et chez les végétaux ordinaires [133].

Aude. Le pic d'Ourthizet et la vallée de Rébenty, 147.— (*L'Helichrysum biterrense* Coste et Mouret sp. nov. découvert dans l'), cxli.

Australie (Algues d'eau douce d') [20]. — (Lichens d') [13]. — (*Mycetes* nouveaux d') [152].

Autran (Eug.). Bulletin de l'herbier Boissier [63].

Autriche. Revue de botanique autrichienne [58] [122] [170]. — Voy. Galicie.

Auvergne (Les tourbières d') [55]. — Voy. Cantal, Puy-de-Dôme.

Aveyron (*Centaurea calcitrapo* × *pectinata* découvert dans l'), 283. — Florule du Larzac, du causse Noir et du causse de Saint-Affrique, xci. — *Alsine lanuginosa* Coste, cxvii. — *Cotoneaster intermedia* Coste, cxxii. — *Laserpitium Nestleri* var. *umbrosum* Coste, cxxiii. — *Rosa sempervirens* var. *puberula* Coste, cxxi. — *Thymus dolomiticus* Coste, cxxx. — *Viola pseudo-mirabilis* Coste sp. nov., cxv.

B

Bacillariées [25].

Bachmann (E.). Le thalle des Lichens calcicoles [144].

Bactéries (Sur le noyau des) [85]. — (Sur les) [87]. — (Structure des) [88].

Baichère (abbé Ed.). Voy. Gautier.

Bailey (F.). Voy. J. Muller.

Balansa. Voy. J. Muller.

Balicka-Iwanowska (Mˡˡᵉ G.). Contri-

bution à l'étude anatomique et systématique du genre *Iris* et des genres voisins [71]. — Voy. Chodat.
Balsaminées (Tégument séminal chez les), 56.
Barbula Brebissoni Brid., 363.
BARLA (J.-B.). Les Champignons des Alpes-Maritimes [153].
BARRATTE (G.). Les *Doronicum scorpioides* Willd. et *Linum austriacum* L. existent-ils en Algérie?, 115.
Barréra (Pierre de). Voy. abbé Pourret.
BATTANDIER (A.). Lettre sur le *Doronicum scorpioides* et le *Linum austriacum*, 62. — Description d'une nouvelle espèce algérienne de *Zollikoferia*, 190. — Excursion botanique dans la région de l'Ouarsenis, 259. — Lettre sur le Dr Clary, 266. — Note sur une Saxifrage nouvelle de la section *Cymbalaria* Griseb. [168].
BATTERS. Algues nouvelles ou critiques d'Angleterre [24].
Bavière. Voy. Munich.
BEL (Jules). Lettre sur le *Xanthium spinosum* var. *inerme*, 285. — Géographie botanique du Tarn [118].
BELA SZÉCHENYI (comte). Voy. Kanitz.
BELÈZE (Mlle M.). Lettre sur une nouvelle localité du *Lycopodium clavatum* en Seine-et-Oise, 211.
BELLI (S.). Voy. Gibelli.
Bellis perennis (Monstruosité du), 309.
Bélouchistan (Végétation du) [37].
Berberis asiatica en glossologie, 367, 370.
BERGER (E.). Les plantes potagères et la culture maraîchère [54].
Berry. Voy. Cher, Indre.
BEST (G.-N.). Deux Mousses américaines nouvelles [106].
BIELAWSKI. Les tourbières et la tourbe [55].
Biographies, éloges : A. de Candolle, 216. — Dr Clary, 265. — A. Pons (abbé), 280. — Jules Remy, 339. — Charles Richon, 390. — Auguste Mathieu [62].
BOIS (D.). Les Orchidées, Manuel de l'amateur [52].
Boletim da Sociedade Broteriana [125].
BONNET (Edm.). Observation sur l'histoire de la famille des Cistes de Pourret, LXXIV. — Notices et extraits de deux manuscrits de la bibliothèque de la Faculté de médecine de Montpellier, CLXXIX.
BONNIER (G.). Obs., 309. — Influence de la lumière électrique continue et discontinue sur la structure des arbres [1]. — Influence de la lumière électrique sur la structure des plantes herbacées [2]. — Sur la différence de transmissibilité des pressions à travers les plantes ligneuses, les plantes herbacées et les plantes grasses [83].
BONVALOT. Voy. Bureau.
Bordeaux (Actes de la Société Linnéenne de) [160].
BORGE (O.). Chlorophyllophycées du Finmark [29]. — Algues d'eau douce subfossiles du Gotland [29]. — Notes algologiques [29].
BORNET (Ed.). Obs., 210. — Les Algues de P.-K.-A. Schousboe [137].
BORZI (A.). Algues d'eau douce de la Papouasie récoltées sur des crânes humains [18].
BOSWELL (H.). Nouvelles Mousses exotiques [106].
Botanical (The) exchange Club of the british Isles [126].
Botanique (Revue de) [107].
Bouches-du-Rhône. Catalogue des plantes de Provence [119].
BOULAY (abbé). Quelques mots sur l'étude des *Rubus* en France, 26. — De la marche à suivre dans l'étude des *Rubus*, 79.
Bourbonnais. Voy. Allier.
BOYER. Rapport sur l'herborisation faite par la Société à la Pompiniane (Hérault), CCXII. — et JACZEWSKI (A. de). Matériaux pour la flore

mycologique des environs de Montpellier, CCLX.

Brachytrichia Balani et *Quoyi* Born. et Flah., CLXXI.

Brassica Souliei Batt. sp. nov., 262.

Bresadola (J.). *Mycetes australienses novi* [152]. — Champignons du Choa et de la colonie Érythrée (Abyssinie) [152]. — *Fungi aliquot saxonici novi lecti a cl. W. Krieger* [152].

Brésil (Lichens du) [12].

Bretagne. Voy. Finistère, Morbihan, Loire-Inférieure.

Bretagne (Grande-). Voy. Britanniques (Iles).

Briquet (J.). Monographie du genre *Galeopsis* [65]. — La florule du mont Soudine [165].

Britanniques (*Hieracium* nouveaux des Iles) [56] [57]. — Société botanique d'échange des plantes [126]. — *Journal of Botany british* [55] [168]. — Voy. Angleterre, Écosse.

Britten (James). Journal de Botanique, vol. XXX (1892) [55]; — vol. XXXI (1893) [168].

Britton (E.-G.). Mousses de la Virginie occidentale [107].

Britton (N.-L.). Phanérogames nouvelles ou intéressantes de l'Amérique du Nord [112].

Britzelmayr. Le genre *Cortinarius* [149].

Brizzi. Muscinées du Choa [107].

Brotherus (V.-F.). *Enumeratio Muscorum Caucasi* [101].

Brunaud (Paul). Sphéropsidées nouvelles ou rares récoltées à Saint-Porchaire, à Fouras et à Saintes (Charente-Inférieure), 221.

Brunotte (C.) et Lemasson (C.). Guide du botaniste au Honeck et aux environs de Gerardmer (Vosges) [49].

Buffham. *Chantransia trifila*, nouvelle Algue marine [25].

Bulletin de l'Association pyrénéenne pour l'échange des plantes [175]. — trimestriel de la Société botanique de Lyon [162]. — de la Société botanique des Deux-Sèvres [165].

Bureau (Ed.). Obs., 341, 380. — et Franchet (A.). Plantes nouvelles du Thibet et de la Chine occidentale [40].

Bureau et Conseil de la Société pour 1894, 393.

Burnat (Ém.). Note sur une nouvelle localité ligurienne du *Carex Grioletii* Rœm. et sur quelques *Carex* nouveaux pour les Alpes-Maritimes, 286. — Flore des Alpes-Maritimes [44].

Buser. Sur plusieurs Alchimilles critiques ou nouvelles distribuées en 1893 dans le *Flora selecta* [127].

C

Calvados (Le *Carex axillaris* Good. découvert dans le), 264.

Campanula præcox Miég. sp. nov. (Sur le), 304.

Camus (F.). Nouvelles glanures bryologiques dans la flore parisienne, 361. — Obs., 380. — Une station extra-littorale de l'*Asplenium marinum* [159].

Camus (G.). Localités nouvelles de plantes peu communes ou critiques, 211. — Obs., 225, 312.

Canada (Hépatiques du) [110]. — (Mousses du) [103].

Candolle (Alphonse de). Sa mort, 216. — Hommage rendu à sa mémoire, 216.

Candolle (C. de). Étude des rayons ultra-violets sur la formation des fleurs [84].

Cantal. Les Diatomées d'Auvergne [139]. — (Flore du) comparée à celle du Puy-de-Dôme [119]. — *Cochlearia pyrenaica, Crepis lampsanoides, Saxifraga hieracifolia* et *Silene ciliata* [120].

Capparidées (Tégument séminal chez les), 56.

Cardot (J.). Voy. F. Renauld.

Carex axillaris Good. dans le Calvados, 264. — *Grioletii* Rœm. près de San-Remo, 286.

Castanea vesca (Sur la fleur femelle et le fruit du) [82].

Caucase (Mousses du) [101]. — (Plantes du) [169]. — (Truffe du), 301.

Causses (Florule des), xci.

Cellules végétales (Sur les) [76].

Celsia cretica L. var. *pinnatisecta*, 263.

Centaurea calcitrapo × *pectinata* découvert dans l'Aveyron, 282, 283.

Centre de la France (Le *Doronicum scorpioides* dans le), 333.

CHABERT (A.). Le *Corydalis fabacea* Pers. dans le Jura, 250.

Chætomorpha (Croissance des) [27].

Chætosphæridium Pringsheimii (Algues) Klebahn nov. gen. [29].

Champignons, 89, 208, 219, 221, 236, lxxxiv, cclx [88-90] [145-155]. — de couche (Culture du) [155]. — (Maladie du) [154].

Chantransia trifila (Algues) Buffham sp. nov. [25].

Charente-Inférieure (Sphéropsidées de la), 221.

CHATIN (Ad.). De la multiplicité des parties homologues dans ses rapports avec la gradation des espèces végétales, 269. — Sur une Truffe du Caucase, la Touboulane, 301. — Signification de la variété des organes dans la mesure de la gradation relative des espèces végétales, 328.

Chaubard et la *Flore agenaise*, 243.

Chelidonium laciniatum Mill. var. *fumariæfolium* DC., 283, 286.

Cher (Le *Vallisneria spiralis* dans le), 55. — Plantes rares ou nouvelles pour le Berry [119].

Chétophorées (Poils et soies des) [30]. — épiphytes et endophytes [98].

Chicorée (Maladie de la) dite Barbe de Capucin, 208.

Chine occidentale (Plantes nouvelles de la) [40].

CHODAT (R.). Proposition d'une session en Suisse en 1894, cxciv. — Laboratoire de Botanique [70]. — et BALICKA-IWANOWSKA (M$^{\text{lle}}$ G.). La feuille des Iridées [80]. — et ZOLLIKOFER (R.). Les trichomes capités du *Dipsacus* et leurs filaments vibrants [81].

Chrysomyxa Abietis dans les Alpes [145].

Cirsium monspessulanum var. *ferox* Coss. sp. nov. pour la France, 161.

Cistus hirsutus à Landerneau (Finistère), 379.

Cladophora (Croissance des) [27].

Cladosporium herbarum (Polymorphisme du) [90].

Clary (D$^{\text{r}}$). Sa mort, 264. — Hommages rendus à sa mémoire, 265, 266, 267.

Clématite à feuilles et à fleurs monstrueuses, 257.

Clitocybe Fries [153]. — *Panizzii* Barla sp. nov. [153].

CLOS (D.). Le *Cyclamen linearifolium* DC., simple anomalie pédonculaire du *C. europæum* L., 24. — L'espèce chez les *Herniaria hirsuta* et *glabra* J. Bauh.-L. et chez les *Scutellaria galericulata* et *minor* L., 192. — Chaubard et la *Flore Agenaise*, 243. — Lettre sur la mort du D$^{\text{r}}$ Clary, 265. — Lettre sur le *Chelidonium fumariæfolium* DC., 286. — Lettre sur la mort de M. Jules Remy, 339. — Les *Luzula maxima*, *Matricaria inodora*, *Berberis asiatica* et *Osmunda regalis* en glossologie, 367. — Lettre, ix.

Club (The botanical exchange) of the british Isles [126].

Cochlearia groenlandica L. (Sur le) [57]. — *pyrenaica* dans le Cantal [120].

Cognassier (La Pezize des fruits momifiés du), 219.

Cohnia flabelliformis (Sur les racines du), 46.

COINCY (A. de). *Ecloga plantarum hispanicarum* [51].

Coincya (Crucifères) Rouy nov. gen. [51]. — *rupestris* [51].

Collema melænum Ach., 167.

Commissions nommées par le Conseil pour 1893, 47.

Comosperma scandens (Sur la tige du) [70].

Compositarum novarum Turkestaniæ [34].
Congo (Un *Ptychogaster* du), LXXXIV.
Conifère nouveau trouvé dans l'Albien de l'Argonne [136].
Coniothyrium Lycii P. Brun., 223.
CORDEMOY (Jacob de). Sur le second bois primaire de la racine de certaines Liliacées arborescentes, 42. — Du rôle du péricycle dans la racine du *Dracæna marginata*, 145.
CORNU (M.). Obs., 113.
Cornus sanguinea (Sur une seconde floraison du), 384.
Cortinarius (Le genre) [149].
Corydalis fabacea Pers. dans le Jura, 250.
COSTANTIN (J.). *Eurotiopsis,* nouveau genre d'Ascomycètes, 236. — et DUFOUR. Recherches sur la môle, maladie du Champignon de couche [154]. — Sur un nouveau procédé de culture du Champignon de couche [155].
COSTE (abbé H.). Note sur le *Centaurea calcitrapo×pectinata*, hybride nouveau découvert dans l'Aveyron, 283. — Florule du Larzac, du causse Noir et du causse de Saint-Affrique, XCI. — Distribution géographique des plantes rares ou remarquables de ces localités, CX. — Un bouquet de quarante plantes nouvelles pour la flore de l'Hérault, CXLIV. — et MOURET (F.). Note sur l'*Helichrysum biterrense* sp. nov., CXLI.
Cotoneaster intermedia Coste, CXXII.
COUPIN (H.). Sur les variations du pouvoir absorbant des graines en rapport avec leur poids, 102.
CRATO (E.). Contribution à la connaissance de la structure protoplasmique [79].
Crepis lampsanoides dans le Cantal [120].
CROS (Dr). Discours aux obsèques du Dr Clary, 266.
Cryptogames inférieures (Sur les) [89].
Cryptomonas marin (Sur un) [19].
Cyclamen linearifolium DC., simple anomalie pédonculaire du *C. europæum* L., 24.
Cynomorium coccineum (Culture du) [130].
Cyrtidulæ (*Lichenum generis*) *species nondum descriptæ aut non rite delineatæ* [14].
Cytosporella Mali Brun., 223.

D

DANGEARD (P.-A.). Note sur un *Cryptomonas* marin [19]. — Les noyaux d'une Cyanophycée, le *Merismopedia convoluta* Bréb. [20]. — Le *Polysporella Kutzingii* Zopf [147]. — et SAPPIN-TROUFFY. Recherches histologiques sur les Urédinées [146]. — Une pseudo-fécondation des Urédinées [146].
Daphnobryon (Sur le genre), 72.
Daveana (Composées) Willk. nov. gen. du Portugal [127].
DAVEAU (J.). Note sur le *Fumaria media* Lois., CXCV. — Note sur deux espèces de Scrofulaires [120].
DEFLERS (A.). Note sur un *Kalanchoe* remarquable de l'Arabie tropicale, 298.
DELACOUR (Th.). Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de 1892 et propositions pour le budget de 1894, 240.
DELILE (A.-R.). Lettre à Prost, LXXVII.
Dendrostellera (Sur le genre), 74.
Deutsche botanische Monatsschrift [172].
Deux-Sèvres (Société botanique des) [165].
Dianthus (Monstruosité de), 310. — *Nanteuilii* Burn., CCXCVIII.
Diatomées d'Auvergne [139].
Dicotylédone trouvé dans l'Albien supérieur du département de la Marne [136].
Dictyonema (Sur le genre) [9].
Dictyosphæria Dcne (Structure du) [20].
DIETEL. Sur les progrès de nos connaissances relatives aux Urédinées

pendant les dix dernières années [150].
Diplodia magnoliicola, nucis, Rosarum P. Brun., 223-224.
Diplodina Juglandis P. Brun., 224.
Dipodascus albidus de Lagerheim [88].
Dipsacus (Trichomes capités du) [81].
DOMINIQUE (abbé). Les Lichens d'un récif [7].
Dons, 7, 48, 78, 210, 218, 219, 239, 268, 281, 340, 341, LXXXI.
Doronicum scorpioides Willd. existe-t-il en Algérie ?, 63, 115. — (Sur le), 186. — du centre de la France et ses affinités, 333. — *atlanticum* Rouy sp. nov., *carpetanum* Boiss. et Reut., *macrophyllum* Fisch, *Pardalianches* L., *plantagineum* L., *scorpioides* Willd. et *Tournefortii* Rouy sp. nov., 186-187.
Doubs. Végétation des monts Jura [157].
DOUMET-ADANSON (N.). Sur le *Polygonum sakhalinense*, CLXXXVIII.
Dracæna marginata (Sur les racines du), 45. — (Péricycle dans la racine du), 145.
DRAKE DEL CASTILLO (E.). Flore de la Polynésie française [115]. — *Illustrationes floræ insularum maris Pacifici* [118].
DRUCE (G. Claridge). Rapport sur les distributions faites, en 1892, par la Société botanique d'échange des Iles britanniques [126].
DRUDE (O.). Manuel de Géographie botanique ; 1^{re} livr. [128].
DUCHARTRE (P.). Nouvelles observations sur les aiguillons du *Rosa sericea* Lindl., 104. — Hommage rendu à la mémoire de M. A. de Candolle, 216. — Monstruosité foliaire et florale d'une Clématite, 257. — Obs., 114, 243, 309, 312, 384.
DUFOUR. Voy. Costantin.
DURAND (Eug.). Note sur le Pin de Salzmann, CCXXVIII.
DURAND (Th.) et PITTIER (H.). *Primitiæ Floræ costaricensis* [11].

E

EATON (Daniel C.). Liste de Mousses de la Terre de Feu et de Patagonie [108].
Écosse (*Salix* d') [57].
Ectocarpus siliculosus Dillw. [25].
Élections de la Société pour 1894, 393.
Éloges. Voy. Biographies.
Enkleia (Sur le genre), 69.
Entodesmis (Algues) Borzi nov. gen. [18].
Entosthodon Bolanderi Lesq. (Sur l') [103].
Epilobium Duriæi J. Gay (Sur l') [56] [57].
Ériocaulées de l'Amérique du Nord [113].
Eriosolena (Sur le genre), 67.
Erodium malacoides var. *floribundum* Batt., 260.
Érythrisme ou coloration rosée des fleurs blanches, 381, CLXXXIX.
Espagne (Flore d') [51] [121] [167]. — Flore hispano-portugaise [60].
Espèces végétales (Multiplicité des parties homologues dans ses rapports avec la gradation des), 269. — (Variété des organes dans les), 328.
États-Unis. Mousses nouvelles d'Idaho [106].
Europe (Flore d'); Graminées [121]. — Voy. les noms des divers pays de l'Europe.
Euroliopsis Cost., nouveau genre d'Ascomycètes, 236.
EVANS (A.-W.). Liste d'Hépatiques du sud de la Patagonie [108]. — Hépatiques de la Virginie occidentale [108]. — Liste provisoire des Hépatiques des Iles Sandwich [108]. — Catalogue des genres d'Hépatiques [109].

F

Faham (Le) et ses succédanés [121].
FALSAN (A.). Les Alpes françaises ; la flore et la faune, avec la collaboration de MM. G. de Saporta, D^r A.

Magnin, Ch. Rey, C. Chantre et A. Locard [53].

FERRERO (F.). Voy. Gibelli.

Feuille (Structure de la) des plantes alpines [74]. — (Migration du contenu des) avant leur chute [133].

Fimbristylis dichotoma Vahl, 263.

Finistère (L'*Asplenium marinum* trouvé dans le) [159]. — Le *Cistus hirsutus* Lamk aux environs de Landerneau, 379.

Finmark (Norvège) (Chlorophyllophycées du) [29].

FLAHAULT (Ch.). Les zones botaniques dans le Bas-Languedoc et les pays voisins, xxxvi. — Rapport sur l'Institut de Botanique, ccxxxvii. — Obs., ix.

FLICHE (P.). Nommé chevalier de la Légion d'honneur [176]. — Lettre sur une seconde floraison du *Cornus sanguinea*, 384. — Notice sur Auguste Mathieu, sa vie et ses travaux [62]. — Sur une Dicotylédone trouvée dans l'Albien supérieur aux environs de Sainte-Ménehould (Marne) [136]. — Sur un nouveau genre de Conifères rencontré dans l'Albien de l'Argonne [136].

Floraisons automnales extraordinaires, 312, 313, 382, 383, 384.

Fossiles. L'ancienne flore provençale, x. — Voy. Fliche, frère Héribaud, de Saporta, Squinabol, Zeiller.

FOUCAUD (J.). Recherches sur quelques *Œnanthe* [47]. — Voy. Rouy.

France (Flore de). 250 plantes trouvées dans le département du Gard après la publication de la *Flore du Gard*, 13. — Étude des *Rubus* en France, 26. — Supplément à la florule du cours supérieur de la Dourbie de la circonscription de Campestre (Gard), 60. — Localités nouvelles de plantes récoltées aux environs de Saint-Malo, 64. — Le pic d'Ourthizet et la vallée du Rébenty (Aude), 147. — Lichens des environs de Paris, 165. — L'*Allium subhirsutum* à Belle-Ile-en-Mer, 207. — Localités nouvelles de plantes peu communes ou critiques des environs de Paris, 211. — Un hybride probable des *Stachys germanica* et *alpina* L., 213. — Sphéropsidées récoltées à Saint-Porchaire, à Fouras et à Saintes (Charente-Inférieure), 221. — Chaubard et la *Flore agenaise*, 243. — Le *Corydalis fabacea* Pers. dans le Jura, 250. — Sur le *Centaurea calcitrapo* × *pectinata* découvert dans l'Aveyron, 283. — Sur quelques *Carex* nouveaux pour les Alpes-Maritimes, 286. — Revision des *Rubus*, des *Galium* et des *Hieracium* de la flore du Gard, 289. — *Campanula præcox* Miég. et *Myosotis pyrenaica* Pourr., 304. — Nouvelles glanures bryologiques dans la flore parisienne, 361. — Herborisations aux environs de Laigle (Orne) et sur le *Cistus hirsutus* en Bretagne, 371. — Session extraordinaire de la Société à Montpellier, i-ccxcix. — Les zones botaniques dans le Bas-Langnedoc et les pays voisins, xxxvi. — Catalogue des Roses observées dans les Pyrénées-Orientales, lxii. — Formes occidentales du *Pinus Laricio*, lxxvii. — Florule du Larzac, du causse Noir et du causse de Saint-Affrique, xci. — Sur l'*Helichrysum bitterense* sp. nov., cxli. — Un bouquet de quarante plantes nouvelles pour la flore de l'Hérault, cxliv. — Sur quelques Algues de la flore de Montpellier, clxxiii. — Sur l'*Uropetalum Bourgæi* Nym., clxxxix. — Sur le *Fumaria media* Loiseleur, cxcv. — Herborisations de la Société pendant la session extraordinaire, ccviii-ccxxv, ccxxxi. — Roses et *Hieracium* récoltés par la Société pendant la session extraordinaire, ccxxxv. — Matériaux pour la flore mycologique des environs de Montpellier, cclx. — Un *Dianthus* nouveau pour la flore de l'Hérault, ccxcviii. — Flore de la Roche-Guyon (Seine-et-Oise) [118].

— Lichens de Canisy (Manche) [143].

Espèces décrites ou signalées :

Allium subhirsutum, 207. — *Alsine lanuginosa* Coste, CXVII. — *Aneura pinguis*, 207. — *Asplenium marinum* [159].

Barbula Brebissoni Brid., 363.

Campanula præcox Miég. sp. nov., 304.— *Carex axillaris* Good., 264. — *Centaurea calcitrapo × pectinata*, 282, 283. — *Chelidonium laciniatum* Mill. var. *fumariæfolium* DC., 283, 286. — *Cirsium monspessulanum* var. *ferox* Coss., 161. — *Cistus hirsutus*, 371, 379. — Les *Clitocybe* des Alpes-Maritimes [153].— *Cl. Panizzii* Barla sp. nov. [153]. — *Cochlearia pyrenaica* dans le Cantal [120]. — *Collema melænum* Ach., 167. — *Corydalis fabacea* Pers. dans le Jura, 250. — *Cotoneaster intermedia* Coste, CXXII. — *Crepis lampsanoides* [120].

Dianthus Nanteuilii Burn., CCXCVIII. — *Doronicum scorpioides*, 333.

Fumaria media Loisel., CXCV, CCI.

Glœocystis miniata (*Palmella miniata* Leiblein), CLXXV.

Helichrysum biterrense Coste et Mouret sp. nov., CXLI. — *Heribaudia* (Diatomées) M. Perag. nov. gen. [140].

Isoetes Brochoni L. Motelay sp. nov. [160].

Laserpitium Nestleri L. var. *umbrosum* Coste, CXXIII.— *Lecanora calcarea* Sommerf., 177. — *L. candicans* Schær., 172. — *L. chalybæa* Schær., 173. — *L. circinata* Ach. var. *subcircinata* L., 175. — *L. crassa* Ach., 174. — *L. Erysibe* Nyl., 179. — *L. farinosa* Nyl., 178. — *L. fulgens* Ach., 171. — *L. glaucocarpa* f. *conspersa* Fr., 178. — *L. pruinosa* Nyl., 178. — *Lecidea chondrodes*, 181. — *L. decipiens* Ach., 182. — *L. denigrata* Nyl., 181. — *L. lenticularis* var. *erubescens*, 183. — *L. lurida* Ach., 180. — *L. vesicularis* Ach., 182. — *Lophocolea minor* Nees, 366.— *Lycopodium clavatum*, 211.

Myosotis pyrenaica Pourr. et var. *pratensis* et *nemorosa* Miég., 304.

Nuphar sericeum Lge [159].

Œnanthe silaifolia M.-Bieb., 219.— × *Orchis Boudieri* G. Camus, 225.

Pellia calycina Nees, 208. — *Pertusaria communis* DC. var. *rupestris* DC , 179. — *Pinus Laricio*, LXXVII. — *Platygrapha periclea* Nyl., 184. — *Psalliota ammophila* [151].

Ramalina fraxinea Ach., 168. — × *Ranunculus Luizeti* Rouy, 215. — *Rosa sempervirens* L. var. *puberula* Coste, CXXI. — *Rouxia* (Diatomées) J. Brun et Hérib. nov. gen. [140]. — × *Salix ambigua* Ehrh., 225. — *Saxifraga hieracifolia* [120]. — *Scleropodium cespitosum* Sch., 364. — *Silene ciliata* [120]. — *Stachys alpino × germanica*, 213.

Thymus dolomiticus Coste, CXXX.

Uropetalum Bourgæi Nym., CLXXXIX.

Vallisneria spiralis, 55.

Xanthium spinosum var. *inerme* Bel, 282, 285.

Voy. Barla, Bel, Briquet, Brunotte, Burnat, F. Camus, abbé Dominique, Falsan, Fliche, Gadeceau, frère Héribaud-Joseph, abbé Hue, Le Grand, Magnin, abbé Marçais, Ménier, Olivier, Rousse, Roux, Sociétés.

FRANCHET (Ad.). Obs., 114, 189. — Diagnoses d'espèces nouvelles du Thibet chinois envoyées par l'abbé Soulié [42]. — Voy. Bureau.

Fumaria arabica Spach, 263. — *media* Lois. (Sur le), CXCV. — *officinalis* L. var. *media* Boreau, CCI.

G

GADECEAU (E.). A propos de l'*Allium subhirsutum* L., récemment signalé à Belle-Ile-en-Mer, 207. — Liste des plantes observées à l'île Dumet, près Piriac (Loire-Inférieure) [50].

Gagnepain. Lettre sur des cas de tératologie végétale, 309.

Gaiadendron (Structure et affinités des), 317, 325. — (Sur la fleur des), 341, 358.

Gain (Edm.). Sur la matière colorante des tubercules et des organes souterrains, 95. — Contribution à l'étude de l'influence du milieu sur les végétaux, 142.

Galavielle. Voy. Huber.

Galeopsis (Monographie du genre) [65].

Galicie orientale (Algues nouvelles de) [19]. — (Flore de) [122].

Galium de la flore du Gard, 289.

Gandoger (M.). Voyage botanique dans le massif du Mont-Rose (Suisse), 225. — Deuxième voyage botanique au Grand-Saint-Bernard (Valais, Suisse), 385. — *Flora Europæ terrarumque adjacentium*, etc. [121].

Gard (250 plantes à ajouter à la flore du), 13. — Florule du cours supérieur de la Dourbie et des environs de Campestre, 60. — (Revision des *Rubus*, *Rosa*, *Galium* et *Hieracium* du), 289.

Garonne (Haute-). *Campanula præcox* Miégev., à Bagnères-de-Luchon, 304.

Gautier (G.). Roses récoltées pendant la session de Montpellier, CCXXXV. — *Hieracium* récoltés pendant la session de Montpellier, CCXXXV. — et Baichère (abbé Edm.). Le pic d'Ourthizet et la vallée du Rébenty (Aude), 147.

Gay (F.). Sur quelques Algues de la flore de Montpellier, CLXXIII. — Recherches sur le développement et la classification de quelques Algues vertes [15].

Géographie botanique [51]. — (Manuel de) [128]. — Distribution géographique des plantes rares ou remarquables de l'Aveyron, CX.

Gérard. Obs., X.

Gérardmer (Vosges) (Guide du botaniste aux environs de) [49].

Gibelli (G.) et Ferrero (F.). Recherches anatomiques et morphologiques sur le développement de l'ovule et de la graine du *Trapa natans* L. [67]. — et Belli (S.). Revue critique des *Trifolium* italiens; sect. *Calycomorphum* Presl et *Cryptosciadium* Celak. [156].

Gillot (X.). Le genre *Onothera*, étymologie et naturalisation, 197. — Influences climatériques de l'année 1893 sur la végétation, 381. — Observations sur la coloration rosée ou érythrisme des fleurs normalement blanches, CLXXXIX.

Giraudias. Bulletin de l'Association pyrénéenne [175].

Gironde. Voy. Bordeaux.

Globularia Cambessedii Willk. et *vulgaris* L. [168].

Glœocystis miniata (*Palmella miniata* Leiblen), CLXXV.

Glossologie botanique. Voy. Clos.

Gnidiopsis (Sur le genre), 75.

Gomont. Sur quelques *Phormidium* à thalle rameux, LXXXVI.

Gotland (Suède) (Algues d'eau douce subfossiles du) [29].

Graines (Germination des), 35. — (Variations du pouvoir absorbant des) en rapport avec leur poids, 102.

Grand-Saint-Bernard (Valais, Suisse) (Voyage au), 385.

Gray (S.-F.). Voy. Le Jolis.

Grenade (Lichens de la Nouvelle-) [11].

Guignard (L.). Président de la Société pour 1894, 393. — Note sur l'origine et la structure du tégument séminal chez les Capparidées, Résédacées, Hypéricacées, Balsaminées et Linacées, 56. — Observations sur l'appareil mucifère des Laminariacées [22].

Guinée (*Nostoc punctiforme* en Nouvelle-) [28].

Gutwinski. Voy. Roman.

H

Hariot. Observations sur les espèces du genre *Dictyonema* [9].

Harmand (abbé). Observations relatives à la flore lichénique de la Lorraine [8].

Haute-Savoie. Voy. Savoie.

Heckel (Ed.). Sur un projet de création d'un Jardin botanique à Saint-Pierre de Martinique, 269.

Helichrysum biterrense Coste et Mouret sp. nov. (Sur l'), cxli.

Hémiascée (Une) sexuée [88].

Hemsley (W. Botting). Voy. Lace.

Hendersonia distans Brun., 224.

Henriques (J.-A.). Bulletin de la Société Brotérienne de Coïmbre (Portugal) [125].

Hépatiques (Catalogue des genres d') [109]. — du Canada [110]. — (Les genres d') de S. F. Gray [111]. — Voy. Mousses.

Heracleum Sphondylium (Monstruosité de l'), 311.

Hérault (40 plantes nouvelles pour la flore de l'), cxliv. — *Helichrysum biterrense* sp. n., cxli. — *Dianthus Nanteuilii* Burn., ccxcviii. — Voy. Languedoc (Bas) et Montpellier.

Herbier Boissier (Bulletin de l') [63].

Herborisations dans la région de l'Ouarsenis, 259. — aux environs de Laigle (Orne), 371. — de la Société, pendant la session extraordinaire, à la Valette, près Montpellier, ccviii; — à la Pompiniane, ccxii; — au pic Saint-Loup et dans la plaine de Saint-Martin-de-Londres, ccxiii; — aux bois de Grammont et de Doscares, ccxvi; — à Montarnaud, ccxix; — aux environs de Grabels et à Valmaillargues, ccxxiii; — à Saint-Guilhem-le-Désert, ccxxv; — à Palavas, ccxxxi.

Herder (F. de). *Plantæ Raddeanæ apetalæ* [33].

Héribaud-Joseph (Frère). Quelques mots sur la flore du Puy-de-Dôme comparée à celle du Cantal [119]. — Les Diatomées d'Auvergne [139].

Heribaudia (Diatomées) Perag. nov. gen. [140].

Herniaria hirsuta et *glabra*, 192.

Hervier (J.). Sur quelques plantes d'Espagne récoltées par M. E. Reverchon [121].

Hieracium de la flore du Gard, 289. — nouveaux de la Grande-Bretagne [56] [57]. — *bæticum* Arv.-Touv. sp. nov. d'Espagne [121]. — *sublacteum* et *substellatum* Arv.-Touv. et Gautier, ccxxxvi. — récoltés par la Société pendant la session de Montpellier, ccxxxv.

Hohneck (Vosges) (Guide du botaniste au) [49].

Holzinger (J.-M.). Position systématique de l'*Entosthodon Bolanderi* Lesq. [103].

Hovelacque (M.). Sur les caractères anatomiques du *Lepidodendron selaginoides* Sternb., 48.

Huber (J.). Observations sur la valeur morphologique et histologique des poils et des soies dans les Chétophorées [30]. — Contribution à la connaissance des Chétophorées épiphytes et endophytes et de leurs affinités [98]. — et Galavielle. Rapport sur l'herborisation faite par la Société au pic Saint-Loup et dans la plaine de Saint-Martin-de-Londres (Hérault), ccxiii; — au bois de Grammont et de Doscares, ccxvi; — à Saint-Guilhem-le-Désert, ccxxv. — et Jadin (F.). Sur une nouvelle Algue perforante d'eau douce [26].

Hue (abbé). Lichens des environs de Paris, 165. — *Lichenes exotici a professore W. Nylander descripti vel recogniti* [141]. — Lichens de Canisy (Manche) et des environs [143].

Huissier d'Argencourt (d'). Catalogue des plantes de Bourgogne (manuscrit), clxxix.

Hulting (J.). *Lichenes nonnulli Scandinaviæ* [9].

Hybrides, 213, 215, 225, 283 [56] [57] [59].

Hyella fontana Huber et Jadin, Algue nouvelle perforante [26].

Hypéricacées (Tégument séminal chez les), 56.

Hyphomycètes nouveaux de l'Amérique du Nord [149].

I

Iconographia Floræ Japonicæ [114].
Iles britanniques. Voy. Britanniques.
Ille-et-Vilaine. Plantes de Saint-Malo, 64.
Indes (*Pedicularis* de l'empire des) [35].
Indre. Plantes rares ou nouvelles pour le Berry [119].
Institut de Botanique de Montpellier (Rapport sur l'), CCXXXVII.
Iridées (Sur les feuilles des) [80].
Iris (Anatomie des) [71].
Isoetes Brochoni L. Motelay sp. nov. [160].
Italie. Une nouvelle localité ligurienne du *Carex Grioletii* Rœm., 286. — (Trèfles d') [156]. — Flore fossile de la Ligurie [91].

J

JACZEWSKI (A. de). Note sur le *Pompholix sapidum* Corda et le *Scolechotrichum Boudieri* [151]. — Quelques Champignons récoltés en Algérie [154]. — Voy. Boyer.
JADIN (F.). Algues des îles Mascareignes récoltées en 1890, CXLVIII. — Voy. Huber.
JANCZEWSKI (de). Polymorphisme du *Cladosporium herbarum* [90].
Japon (Flore du) [114]. — (Lichens du) [10].
Jardin des plantes de Montpellier, CCXLVI.
JEANPERT (Ed.). Localités nouvelles de plantes récoltées aux environs de Saint-Malo, 64. — Obs., 219.
JENTYS (P.). Sur le rapport entre le temps des semailles et la quantité des matières protéiques contenues dans les grains d'Orge [7].
Journal de Botanique des îles britanniques [55] [168]. — mensuel allemand de Botanique [172].
Journal* (*The*) *of Botany british and foreign [55] [168].
Juncus (Monstruosité de), 310-311.
Jussieu (Adrien de). Lettre à Prost, LXXVI.
Jura (Le *Corydalis fabacea* Pers. dans le), 250. — (La végétation des monts) [157]. — (Végétation des lacs du) [158]. — *Chara ceratophylla, contraria, curta* et *jurensis* sp. nov. et var. *Magnini* Hy; *Nitella flabellata* et *tenuissima; Nuphar juranum* sp. nov. et *Spennerianum; Potamogeton coriaceus, Friesii, nitens, obtusifolius, prælongus* et *undulatus?* [159].

K

Kalanchoe teretifolia Deflers sp. nov., 299.
KANITZ (Aug.). *Plantarum in expeditione speculatoria comitis Bela Szechenyi a Ludvico de Loczy in Asia centrali collectarum enumeratio* [39].
Kelleria (Sur le genre), 72.
KINDBERG (N.-C.). Voy. Macoun.
Kirengeshoma (Saxifragées) Yatabe nov. gen. du Japon [115].
KLEBAHN. *Chætosphæridium Pringsheimii*, 29.
KLEBS. Allocution, LXXXIII.
KONINGSBERGER (J.-C.). Recherches sur la formation de l'amidon chez les Angiospermes [72].
KRASSER (F.). Sur la structure du noyau au repos [79].
KRIEGER (W.). Voy. Bresadola.
KUCKUCK. *Ectocarpus siliculosus* Dillw. forma *varians* nov. f. [25].

L

LACE (J.-A.). Aperçu de la végétation du Bélouchistan britannique avec la description d'espèces nouvelles; avec le concours de M. W. Botting Hemsley [37].
LAGERHEIM (G. de). Sur les ægagropiles [28]. — Sur quelques espèces nouvelles du genre *Phyllosiphon* [28]. — La «Yuyucha» [32]. —

Notes sur des *Spirochæte* contenant de la phycochrome [33]. — *Dipodascus albidus*, une nouvelle Hémiascée sexuée [88].
Laminariacées (Appareil mucifère des) [22].
Languedoc (Zones botaniques dans le Bas-), XXXVI.
Laserpitium latifolium L. var. *umbrosum* Coste, CXXIII.
LASSIMONNE. Principes de topographie botanique [162].
LAURENT (E.). Influence de la radiation sur la coloration des raisins [4]. — Influence de la lumière sur les spores du Charbon des Céréales [6].
Lecanora æquatula Nyl., *calcarea* Sommerf., *candicans* Schær., *cerina* Ach., *chalybæa* Schær., *circinata* Ach. var. *subcircinata*, *crassa* Ach. var. *Dufourei* Schær., *Erysibe* Nyl., *farinosa* Nyl., *fulgens* Ach., *glaucocarpa* f. *conspersa* Fr., *intermutans* Nyl. et *pruinosa* Nyl., 171-179.
Lecidea chondrodes Malbr., *decipiens* Ach., *denigrata* Nyl., *lenticularis* var. *erubescens*, *lurida* Ach. et *vesicularis* Ach., 180-183.
LE GRAND (A.) a découvert le *Vallisneria spiralis* dans le Cher, 55. — Sur le *Doronicum scorpioides* du centre de la France et ses affinités, 333. — Plantes rares ou nouvelles pour le Berry, n° 4 [119].
LEGRELLE (A.). Rapport sur la visite faite par la Société au Jardin des plantes de Montpellier, CCXLVI.
LEGUÉ (L.). Sur un hybride probable des *Stachys germanica* L. et *alpina* L., 213.
LEIBERG (J.-B.). Deux espèces nouvelles de Mousses d'Idaho [106].
LEIMBACH (G.). Journal mensuel allemand de botanique [172].
Lejeuneæ madagascarienses [110].
LE JOLIS (Aug.). Les genres d'Hépatiques de S. F. Gray [111].
LEMASSON (C.). Voy. Brunotte.
Lepidodendron selaginoides Sternb. (Anatomie du), 48.
Lettres de Mlle Belèze, de MM. Battandier, Bel, Clos, Fliche, Gagnepain, Heckel, Vidal, voy. ces noms. — de l'abbé Pourret à Pierre Barréra, LXXI. — d'Ad. de Jussieu et de Delile à Prost, LXXVI.
LEVIER (E.). Voy. Sommier.
Lichenes bellendenici [13]. — *brisbanenses* [13]. — *catharinenses* [12]. — *exotici* [141]. — *nonnulli Scandinaviæ* [9]. — *Schenckiani* [12]. — *tonkinenses* [11]. — *victoryenses* [11].
Lichens [7-15] [141-144]. — des environs de Paris, 165. — de Canisy (Manche) [143].
Ligurie (Flore fossile de la) [91]. — (*Carex Grioletii* en), 286.
Liliacées (Second bois primaire de la racine de certaines) arborescentes, 42.
Limousin. Voy. Haute-Vienne.
LIMPRICHT (K.-G.). *Rabenhorst's Kryptogamen Flora*, Muscinées [106].
Lin (Assise à mucilage de la graine du), 119.
Linacées (Tégument séminal chez les), 56.
Linodendron (Sur le genre), 71.
Linum austriacum L. existe-t-il en Algérie?, 118.
LOCKZY (L. de). Voy. Kanitz.
Loir-et-Cher (× *Stachys digenea* Legué dans), 213.
Loire-Inférieure. Lichens d'un récif de la baie de Bourgneuf [7]. — Plantes observées à l'île Dumet, près Piriac [50]. — *Psalliota ammophila* [151].
Lolium perenne (Monstruosité du), 310.
Lomatophyllum borbonicum (Sur les racines du), 43.
Lophocolea minor Nees, 366.
Lophostoma (Sur le genre), 70.
Loranthées (Deux) non parasites, 317. — (Fleur des *Nuytsia* et *Gaiadendron* comparée à celle des) parasites, 341, 352, 356.
Loriella (Algues) Borzi nov. gen. [18].

Lorraine. Voy. Meurthe-et-Moselle, Vosges.

Lot (Plantes du), 380-381.

Lot-et-Garonne. Voy. Agen.

Lubbock (Sir John). Contribution à la connaissance des plantules [66].

Ludwig (Fr.). Traité des Cryptogames inférieures [89].

Lumière électrique (Influence de la) sur la structure des arbres [1]. — des plantes herbacées [2].

Lupinus albus (Influence de l'humidité sur le), 142.

Luzula maxima en glossologie, 367.

Lychnis coronaria dans le Lot, 380.

Lycopodium clavatum en Seine-et-Oise, 211.

Lyon (Bulletin de la Société botanique de) [162].

Lythrum Hyssopifolia (Monstruosité du), 309.

M

Macoun (J.) et Kindberg (N.-C.). Catalogue de plantes du Canada : Mousses [103].

Macrophoma hederacea Brun., 223.

Madagascar (*Lejeunea* de) [110]. — (Mousses de) [103].

Magnier (Ch.). *Scrinia Floræ selectæ*; Bull. XII (1893) [127].

Magnin (A.). Conditions biologiques de la végétation lacustre [61]. — La végétation des monts Jura [157]. — Recherches sur la végétation des lacs du Jura [158]. — Voy. Falsan.

Maladies des Champignons de couche [154]. — de la Chicorée dite Barbe de Capucin, 208. — du Cognassier, 219. — des Sapins, 8, 89, 136.

Malinvaud (E.). Hommage rendu à la mémoire du Dr Clary, 267. — Quelques faits d'érythrisme et de floraison d'automne anormale, 383. — Allocution à l'ouverture de la session extraordinaire, VI. — Deux lettres inédites, l'une d'Adrien de Jussieu et l'autre de Delile, adressées à Prost de Mende, LXXVI. — Un *Dianthus* nouveau pour la flore de l'Hérault, CCXCVIII. — Obs., 55, 63, 264, 281, 282, 312, 380, 393, LXXI, CXCIV.

Malte (Algues de l'île de) [26].

Manche. Lichens de Canisy [143].

Mandon (E.) distribue un certain nombre d'espèces de la flore des environs de Montpellier, LXXXII. — Rapport sur l'herborisation faite par la Société à Montarnaud (Hérault), CCXIX.

Mangin (L.). Observations sur l'assise à mucilage de la graine de Lin, 119. — Nouvelles observations sur la membrane, 273. — Sur les cellules mucifères et résinifères du *Taxus baccata*, 313.

Manosque (Végétation du niveau aquitanien de) [94].

Manuscrits (Deux) de la bibliothèque de la Faculté de médecine de Montpellier, CLXXIX.

Maroc (Algues du) [137].

Martin (B.). Indication de 250 plantes trouvées dans notre département après la publication de la *Flore du Gard*, 13. — Supplément à la Florule du cours supérieur de la Dourbie et au Catalogue des plantes vasculaires qui croissent spontanément dans la circonscription de Campestre (Gard), 60. — Revision des *Rubus*, des *Rosa*, des *Galium* et des *Hieracium* de la *Flore du Gard*, 289.

Mascareignes (Algues des îles), CXLVIII.

Massee. Une monographie des Myxogastres [147].

Mathieu (Notice sur Auguste) [62].

Matricaria inodora en glossologie, 367, 368.

Matruchot. Voy. Costantin.

Maximowicz (C.-J.). *Maximowiczii Diagnoses plantarum asiaticarum*, VII [33].

Mayoux (Mlle). Recherches sur la valeur morphologique des appendices superstaminaux de la fleur des Aristoloches [69].

Méditerranée (Algues de la) [137].

Membrane (Sur la), 273.

Ménager (R.). Herborisations aux environs de Laigle (Orne) et Note sur le *Cistus hirsutus* en Bretagne, 371.

Ménier (Ch.). Note sur une nouvelle Psalliote, *Psalliota ammophila*, découverte dans la Loire-Inférieure [151].

Mer (Em.). Le roussi des feuilles de Sapin, 8. — Le Balai de Sorcière du Sapin, 89. — Le brunissement de la partie terminale des feuilles de Sapin, 136.

Merismopedia convoluta Breb. (Les noyaux du) [20].

Mesnard (Eug.). Sur les transformations que subissent les substances de réserve pendant la germination des graines, 35.

Meurthe-et-Moselle. Lichens de la Lorraine [8].

Mexique (*Rumex* du nord du) [37].

Microcarpie, 381.

Miégeville (abbé). *Campanula præcox* Miégev. et *Myosotis pyrenaica* Pourr. avec les var. *pratensis* et *nemorosa* Miégev., 304.

Ministre de l'Agriculture. Subvention de 1000 francs, 219.

Minks (A.). *Lichenum generis Cyrtidulæ species* [14].

Miyoshi. Voy. J. Muller.

Möbius. Algues d'eau douce d'Australie [20]. — *Enumeratio Algarum ad insulam Maltam collectarum* [26].

Mole (La), maladie du Champignon de couche [155].

Molliard. Note sur les particularités que présentent les fleurs doubles du *Petunia hybrida*, 330.

Monilia Linhartiana, 219.

Monocranum (Mousses) C. Muller nov. gen. [105].

Monstruosités et Anomalies, 381, 383, 384 [70]. — *Althæa hirsuta, Bellis perennis, Dianthus, Heracleum Sphondylium, Juncus lamprocarpus, Lythrum Hyssopifolia, Lolium perenne, Origanum vulgare, Poa pratensis, Quercus sessiliflora, Rubus fruticosus* et *Zea Mays*, 309-311. — Monstruosité foliaire et florale d'une Clématite, 257. — *Cyclamen linearifolium* DC., 24. — Érythrisme des fleurs blanches, CLXXXIX. — *Petunia hybrida* à fleurs doubles, 330. — de quelques jeunes Tilleuls, 311.

Montpellier (Hérault) (Session extradinaire de la Société en 1893 à), I-CCXCIX. — (Séances de la session à), VI, LXXXIII, CXCV. — (Algues de la flore de), CLXXIII. — (Deux manuscrits de la bibliothèque de la Faculté de médecine de), CLXXIX. — (Herborisations de la Société aux environs de), voy. Herborisations. — (L'Institut de Botanique de), CCXXXVII. — (Le Jardin des plantes de), CCXLVI. — (Flore mycologique des environs de), CCLX.

Mont-Rose (Voyage botanique au), 225.

Moravie (Lichens de) [14].

Morbihan. L'*Allium subhirsutum* L. signalé à Belle-Ile-en-Mer, 207.

Morong (Th.). Notes sur les espèces d'Ériocaulées de l'Amérique du Nord [113].

Mouret (F.). Voy. abbé Coste.

Mousses et Hépatiques, 207, 361 [101-111].

Muller (J.). Contributions lichénologiques [9]. — *Lichenes Miyoshiani* [10]. — *Lichenes tonkinenses* [11]. — *Lichenes victoryenses* [11]. — *Primitiæ Floræ costaricensis : Lichenes* [11]. — *Lichenes Schenckiani* [12]. — *Lichenes catharinenses* [12]. — *Lichenes bellendenici* [13]. — *Lichenes brisbanenses* [13].

Murray (G.). Sur la structure du *Dictyosphæria* Dcne [20].

Muscorum Caucasi (*Enumeratio*) [101]. — *Musci exotici novi vel minus cogniti* [103] [106].

Mycetes australienses novi [152].

Myosotis nemorosa et *pratensis* Miégev., *pyrenaica* Pourr., 304.

Myxogastres (Monographie des) [147].

N

Nécrologie, 210, 216, 236, 264, 338.
Niel communique des échantillons du *Carex axillaris*, découvert dans le Calvados, 264. — Obs., 312.
Nomenclature botanique. Étymologie du genre *Onothera*, 197. — Les *Luzula maxima*, *Matricaria inodora*, *Berberis asiatica* et *Osmunda regalis* en glossologie, 367. — *Onothera* ou *Œnothera* [52].
Nordstedtia (Algues) Borzi nov. gen. [19].
Norvége. Voy. Finmark.
Nostoc commune Vauch. [32].—*punctiforme* Har. [28]. — à l'état coccoïde [32].
Nostocacées des îles Mascareignes, CXLVIII.
Nouvelles [63] [128] [176].
Noyau (Structure du) au repos [79].
Nuphar sericeum Lge [159].
Nuytsia (Structure et affinités du), 317. — (Sur la fleur des), 341, 346.
Nylander (W.). Voy. abbé Hue.

O

Océanie. Voy. Australie, Nouvelle-Guinée, Océan Pacifique, Papouasie, Polynésie, Sandwich. — (Mousses nouvelles d') [106].
Œcidium elatinum, 89.
Œnanthe peucedanifolia Poll. et *silaifolia* M.-Bieb. (Sur les) [47].
Œnothera. Voy. *Onothera*.
Œsterreichische botanische Zeitschrift [58] [122] [170].
Oliver (F.-W.). Les effets du brouillard des villes sur les plantes cultivées [129].
Olivier (E.). Obs., IX. — Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France [162].
Onothera (Étymologie et naturalisation du genre), 197. — ou *Œnothera*? [52].
Orchidées à coumarine [121].
Orge (Grains d') [7].
Orient (Plantes nouvelles d') [58] [123].
Origanum vulgare (Monstruosité de l'), 310.
Orne. Herborisations aux environs de Laigle, 371.
Osmunda regalis en glossologie, 367, 370.
Ottoman (Gégraphie botanique de l'empire) [51].
Ouarsenis (Algérie) (Excursion botanique dans l'), 259.

P

Pacifique (Flore des îles de l'Océan) [118].
Pannularia nigra var. *triseptata* Nyl., 170.
Papaver somniferum (Influence de l'humidité sur le), 144.
Papouasie (Algues d'eau douce de la) [18].
Paris (Lichens des environs de), 165. — (Localités nouvelles de plantes peu communes ou critiques des environs de), 211. — Nouvelles glanures bryologiques dans la flore parisienne, 361. — *Lophocolea minor* Nees, 366. — *Scleropodium cæspitosum* Sch., 364.
Parmentier (P.). Contribution à l'étude du genre *Pulmonaria* [48].
Patagonie (Mousses et Hépatiques de la) [108].
Pearson (W.-H.). *Lejeuneæ madagascarienses* [110]. — Liste d'Hépatiques canadiennes [110].
Pedicularis de l'empire des Indes [35].
Pellat (Ad.). Sur l'*Uropetalum Bourgæi* Nym., CLXXXIX.
Pellia calycina Nees, 208.
Penzig (O.). Obs., X.
Pertusaria communis DC. f. *rupestris* DC., 179.
Petunia hybrida (Fleurs doubles du), 330.
Peziza Linhartiana sur des fruits de Cognassier, 220.
Phanérogames nouvelles d'Amérique [112].

Phoma Chænomeles, empetrifolia, fœtida, holoschœnicola, palustris, Phillyreæ, Pseudacori, Raphani, Sambuci f. *dubia, Schœni, Xanthoceras* Brunaud, 221-223.

Phormidium (Quelques) à thalles rameux, LXXXVI. — *Jadinianum* et *penicellatum* Gomont sp. nov., CLIX, CLXI.

Phyllosiphon (Espèces nouvelles du genre [28].

Phyllosticta glabra, Dolichi et *prostrata* Brun, 221.

Piccioli. Relations biologiques entre les plantes et les escargots [130].

Pictet (Camille). Voy. J. Muller.

Pinus. Sur le Pin de Salzmann, CCXXVIII. — *Laricio* (Formes occidentales du), LXXVII.

Pirotta (R.). Trois cas tératologiques [70]. — Voy. Brizzi.

Pittier (H.). Voy. Th. Durand.

Placosphæria Scopariæ Brun., 223.

Planchon (G.). Obs., CXCIV.

Planchon (L.). Obs., IX. — Les Orchidées à coumarine, le Faham et ses succédanés [121].

Plantules (Sur les) [66].

Platygrapha periclea Nyl., 184.

Plectonema terebrans Born. et Flah., CLXIV.

Pleurothamnion (Algues) Borzi nov. gen. [19].

Plossu (P.). Rapport sur l'herborisation faite par la Société dans les dunes et sur les bords des étangs salés de Palavas, CCXXXI.

Poa pratensis var. *angustifolia* Coss. (Monstruosité du), 310.

Poirault (G.). Voy. Drude.

Poisson (J.). Observations sur les téguments séminaux, 59. — Obs., 313.

Polychloris (Algues) Borzi nov. gen. [19].

Polygonum sakhalinense, CLXXXVIII.

Polynésie française (Flore de la) [115].

Polysporella Kutzingii Zopf (Sur le) [147].

Pomme de terre (Constitution physiologique des tubercules de) [3].

Pompholix sapidum Corda [151].

Pons (abbé Alexandre). Sa mort, hommage rendu à sa mémoire, 280.

Pons (S.). Catalogue des Roses observées dans les Pyrénées-Orientales en 1890, 1891, 1892, LXII. — Une lettre de l'abbé Pourret à Pierre de Barréra, LXXI.

Porphyrosiphon Kœrnbachii Henn. sp. nov. [29].

Portugal. Société Brotérienne de Coïmbre [125]. — Voy. Espagne.

Potamogeton coriaceus Fryer, *Friesii* Rupr., *prælongus* Wulfen et *undulatus*? Wolfg. [159]. — *Zizii* [56].

Pourret (Une lettre de l'abbé), LXXI. — (Sur l'*Histoire des Cistes* de), LXXIV.

Prain (D.). Les espèces de *Pedicularis* de l'empire des Indes et de ses frontières [35].

Prillieux (Ed.). Une maladie de la Barbe de Capucin, 208. — La Pezize des fruits momifiés du Cognassier, 219.

Prost. Voy. Deme, de Jussieu.

Protoplasme des cellules végétales [79].

Provence. Rapport de l'ancienne Flore avec celle de la région provençale actuelle, X. — (Semis naturels et spontanés en), CCII. — (Plantes de) [119]. — Voy. Bouches-du-Rhône, Basses-Alpes, Var.

Prunella pienina [125].

Prunet (A.). Sur la constitution physiologique des tubercules de Pomme de terre dans ses rapports avec le développement des bourgeons [3].

Prunus spinosa (Floraison automnale), 312, 383.

Psalliota ammophila dans la Loire-Inférieure [151].

Ptychogaster du Congo, LXXXIV.

Pulmonaria (Sur le genre) [48].

Puy-de-Dôme. Voy. Cantal.

Pyrénéenne (Association) [175].

Pyrénées-Orientales (Le *Ranunculus Luizeti* [*parnassifolio-pyrenæus*] dans les), 215. — (Roses observées dans les), LXII. — (L'*Uropetalum Bourgæi* Nym. dans les), CLXXXIX. — Voy. *Rosa*.

Pyrénées (Hautes-). *Myosotis pyrenaica* et ses variétés, 305.

Q

Quercus sessiliflora (Monstruosité du), 310.

R

Rabenhorst (Flore cryptogamique de) [106].

Raddeanæ apetalæ (*Plantæ*) [33].

Raisins (Coloration des) [4].

Ramalina fraxinea Ach., 168.

Ranunculus petiolaris Marshall sp. nov. [57]. — *Luizeti* Rouy (*parnassifolio-pyrenæus* Luizet in litt.), 215.

Rapport sur la situation financière de la Société, 240. — sur les herborisations faites par la Société, voy. Herborisations.

Re (Luigi). Sur la répartition des sphérites dans les Amaryllidées [71].

Reinke (J.). Atlas des Algues marines d'Allemagne [17].

Remy (Jules). Sa mort, 338. — Hommage rendu à sa mémoire, 339.

Renauld (F.) et Cardot (J.). *Musci exotici novi vel minus cogniti* [103].

Résédacées (Tégument séminal chez les), 56.

Reverchon (E.). Voy. Hervier.

Revue autrichienne de Botanique [58] [122] [170].

Rhône. Voy. Lyon.

Rhytidosolen (Sur le genre), 75.

Richon (Charles). Sa mort, 338. — (Notice sur), 390.

Roman Gutwinski. *Diagnoses nonnullarum Algarum novarum* [19].

Rosa de la flore du Gard, 289. — à carpelles biovulés, 252. — Roses observées dans les Pyrénées-Orientales, LXII. — *sempervirens* L. var. *pubescens* Coste, CXXI. — *sericea* Lindl. (Aiguillons du), 104. — Roses récoltées pendant la session de Montpellier, CCXXXV.

Rosen (F.). Contributions à la connaissance des cellules végétales [76].

Rosenvinge (Kolderup). Sur quelques phénomènes de croissance chez les *Cladophora* et *Chætomorpha* [27].

Rousse (Em.). Flore de la Roche-Guyon (Seine-et-Oise) [118].

Roux (H.). Supplément au Catalogue des plantes de Provence [119].

Rouxia (Diatomées) J. Brun et Hérib. nov. gen. [140].

Rouy (G.). Note sur le *Doronicum scorpioides* Willd., 186. — Un *Ranunculus* hybride nouveau : *R. Luizeti*, 215. — Obs., 114, 164, 340, 380. — et Foucaud (J.). Flore de France ; fasc. I [63].

Roze (E.) présente deux Hépatiques rares, 207. — Notice sur M. Ch. Richon, 390.

Rubus (Sur l'étude des) en France, 26. — (Marche à suivre dans l'étude des), 79. — de la flore du Gard, 289. — *fruticosus* var. *discolor* (Monstruosité du), 311. — *Rubus* britanniques [55, 57, 169].

Rumex du nord du Mexique [37].

Russell (W.). Note sur les égagropiles marines, 34. — Obs., 312.

Russie. Voy. Caucase.

S

Sahut (F.). La végétation dans le Limousin [160].

Sahut (P.). Rapport sur l'herborisation faite par la Société à la Valette, près Montpellier, CCVIII.

Saint-Lager (Dr). *Onothera* ou *Œnothera*, les Anes ou le Vin [52].

Saint-Malo (Plantes de), 64.

× *Salix ambigua* Ehrh., 225.

Sandwich (Hépatiques des îles) [108].

Sapin. Voy. *Abies*.

Saporta (marquis G. de). Allocutions, VII, CCVII. — Sur les rapports de l'ancienne flore avec celle de la région provençale actuelle, x. — Sur des semis naturels et spontanés d'espèces frutescentes introduites dans les cultures d'agrément en Provence, CCII. — Obs., LXXXI. — Recherches sur la végétation du niveau aquitanien de Manosque [94]. — Voy. Falsan.

Sappin-Trouffy. La pseudo-fécondation chez les Urédinées et les phénomènes qui s'y rattachent [147].— Les suçoirs chez les Urédinées [147]. — Voy. Dangeard.

Sauvageau (C.). Sur quelques Algues phéosporées parasites [20]. — Sur l'état coccoïde d'un *Nostoc* [32].

Savoie (Haute-). Florule du mont Soudine [165].

Saxe (Champignons nouveaux de la) [152].

Saxifraga baborensis Batt. sp. nov. d'Algérie [168]. — *hieracifolia* dans le Cantal [120].

Scandinavie (Lichens de) [9].

Schenck (Dr H.). Voy. J. Muller.

Schizothrix mascarenica Gomont sp. nov., CLXVI.

Schmitz (Fr.). La place du genre *Thorea* dans la classification [140].

Schousboe (P.-K.-A.). Voy. Bornet.

Scleropodium cæspitosum Sch., 364.

Scolechotrichum Boudieri [151].

Scrinia floræ selectæ [127].

Scrofularia Herminii et *Reuteri* (Sur les) [120].

Scutellaria galericulata L., *minor* L. et *pubescens* Martr.-Don., 195.

Seine. Voy. Paris.

Seine-et-Marne (Lichens de), 167.

Seine-et-Oise. *Œnanthe silaifolia* à Argenteuil, 219. — (*Lycopodium clavatum* en), 211. — Plantes de Saint-Léger, 225. — Flore de la Roche-Guyon [118].

Séminal (Tégument), 56.

Semis naturels et spontanés d'espèces frutescentes en Provence, CCII.

Serbie (Plantes de) [122].

Session extraordinaire de 1893 à Montpellier (Fixation de la), 47. — (Membres et autres personnes qui ont pris part à la), II. — (Réunion préparatoire de la), III. — (Bureau de la), IV. — (Programme de la), IV. — (Séances de la), VI, LXXXIII, CXCV. — (Herborisations de la), CCVIII-CCXXXVII.

Sèvres. Voy. Deux-Sèvres.

Seynes (J. de). Un *Ptychogaster* du Congo, LXXXIV.

Sigmoideomyces dispiroides Thaxter nov. gen. [149].

Silene ciliata dans le Cantal [120].— *Pomeli* Batt., 260, 263.

Silésie orientale (Lichens de la) [14].

Sjöbring (Nils). Sur le noyau et la division chez les Bactéries [85].

Société botanique de France. Liste des membres nouveaux, 5. — décédés, 6. — Commissions pour l'année 1893, 47. — Situation financière à la fin de 1892, 240. — Élections pour 1894, 393. — Allocation du Ministre de l'Agriculture, 219.

Société Linnéenne de Bordeaux [160]. — Brotérienne [125]. — botanique des Deux-Sèvres [165]. — helvétique des sciences naturelles [166]. — botanique d'échange des Iles britanniques [126]. — botanique de Lyon [162].

Sommier (S.) et **Levier** (E.). *Plantarum Caucasi novarum vel minus cognitarum* [169].

Soulié (abbé). Voy. Franchet.

Sphenophyllum cuneifolium (foss.) (Fructification du) [42].

Sphérites [71].

Sphéropsidées de la Charente-Inférieure, 221.

Spirochæte (Phycochrome contenue dans les) [33].

Spitzner (W.). Contributions à la flore des Lichens de la Moravie et de la Silésie orientale [14].

Squinabol (S.). Contributions à la Flore fossile des terrains de la Ligurie [91].

Stachys digenea Legué et *paradoxa* Rouy (*S. germanico-alpina* et *alpino-germanica?*), 213-215.

Stagonospora caricinella, *Juglandis* et *Sambuci* Brun., 224.
STEPHANI (F.). Voy. F. Renauld.
Stichococcus fluitans Gay, CLXXIV.
Suède. Voy. Gotland, Norvège, Scandinavie.
Suisse. Voyage botanique dans le massif du Mont-Rose, 225. — Deuxième voyage botanique au Grand-Saint-Bernard (Valais), 385. — Société helvétique des sciences naturelles; 75e session [166]. — Le *Chrysomyxa Abietis* dans les Alpes des Grisons [145].
Szechenya Kanitz nov. gen. [40].

T

Tarn (*Xanthium spinosum* var. *inerme* découvert dans le), 282, 285. — (Géographie botanique du) [118].
Taxus baccata (Cellules mucifères et résinifères du), 313.
Tératologie végétale, 309. — (Trois cas de) [70].
Terfezia Boudieri nov. var. *Auzepii* Chatin, 302.
Terre de Feu (Mousses de la) [108].
Thalle des Lichens calcicoles [144].
THAXTER. Hyphomycètes nouveaux ou particuliers de l'Amérique du Nord [149].
THÉRIOT. Mousses du Cantal [107].
Thibet (Plantes nouvelles du) [40] [42].
THOMAS. Présence dans les Alpes du *Chrysomyxa Abietis* [145].
Thorea Bory (Sur le genre) [140].
Thyméléacées (Genres méconnus ou nouveaux des), 65.
Thymus dolomiticus Coste, CXXX.
Tilleuls (Particularité tératologique offerte par de jeunes), 311.
TISSEYRE. Rapport sur l'herborisation faite par la Société aux environs de Grabels et à Valmaillargues (Hérault), CCXXIII.
TOGNINI (F.). Recherches morphologiques et anatomiques sur la fleur femelle et le fruit du *Castanea vesca* [82].
TONI (J.-B. de). *Sylloge Algarum* ; vol. II : *Bacillarieæ* sect. 2, *Pseudoraphideæ* [25]. — Le *Nostoc punctiforme* en Nouvelle-Guinée [28]. — Une nouvelle espèce de *Porphyrosiphon* [29].
Tonkin (Lichens du) [11].
Touboulane. Voy. *Tuber*.
Tourbières et tourbe d'Auvergne [55].
Trapa natans L. (Ovule et graine du) [67].
TRELEASE (W.). Les espèce de *Rumex* se rencontrant au nord du Mexique [37].
Trésorier (Rapport du), 240.
Trifolium italiens [156].
Tuber. La Touboulane, Truffe du Caucase, 301.
Tubercules (Matière colorante des), 95.
Turkestan (Composées du) [34].

U

Uechtritzia (Mutisiacées) Freyn nov. gen. [123].
ULE (E.). Voy. J. Muller.
Urédinées (Sur les) [146] [150]. — (Pseudo-fécondation des) [146] [147]. — (Suçoirs des) [147].
Uropetalum Bourgæi Nym., CLXXXIX.

V

Valais (Suisse). Voyage au Grand-Saint-Bernard, 385.
Vallisneria spiralis dans le Cher, 55.
VAN TIEGHEM (Ph.). Sur les genres méconnus ou nouveaux de la famille des Thyméléacées, 65. — Sur la structure et les affinités du *Nuytsia* et des *Gaiadendron*, deux genres de Loranthacées non parasites, 317. — Sur la structure de la fleur des *Nuytsia* et *Gaiadendron*, comparée à celle des Loranthées parasites, 341.
Var. Voy. Bouches-du-Rhône.
Végétation (Influence climatérique de 1893 sur la), 381. — lacustre (Sur la) [61].

Verrucaria sepulta Mass., 185.
Victory (Lichens de l'île) entre Singapor et Bornéo [11].
VIDAL (G.). Lettre sur l'abbé Pons, 280.
Vienne (Haute-). Végétation dans le Limousin [160].
VILMORIN (H. de). Sur les formes occidentales du *Pinus Laricio* Poir., LXXVII. — Obs., 114, CLXXXVIII.
Viola d'Angleterre [55]. — *pseudomirabilis* Coste sp. nov., CXV.
Virginie (Mousses de la) [107]. — (Hépatiques de la) [108].
Visite faite par la Société au Jardin des plantes de Montpellier, CCXLVI.
Vosges. Lichens de la Lorraine [8]. — Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gerardmer [49].
Voyage botanique dans le massif du Mont-Rose (Suisse), 225. — au Grand-Saint-Bernard (Valais, Suisse), 385.
VUILLEMIN (P.). Sur des Roses à carpelles biovulés, 252.

W

WAGNER (A.). Sur la structure de la feuille des plantes alpines et sa signification biologique [74].
WAHRLICH (W.). Études bactériologiques [87].
WARMING. Obs., CXCV.
WEHMER (C.). La prétendue migration du contenu des feuilles avant leur chute [133].
WETTSTEIN (R. v.). Revue autrichienne de Botanique [58] [122] [170].
WILLKOMM (M.). *Supplementum Prodromi Floræ Hispanicæ* [167].
WINKLER (C.). *Compositarum novarum Turkestaniæ nec non Bucharæ incolarum; decas I-X* [34].
WRIGHT (C.-H.). *Musci novi* [106].

X

Xanthium spinosum var. *inerme*, 285.

Y

YATABE (Ryokichi). *Iconographia Floræ Japonicæ* [114].
Yatabea (Berbéridacées) Maxim. nov. gen. du Japon [115].
Yuyucha. Voy. *Nostoc commune*.

Z

Zea Mays (Monstruosité du), 311.
ZEILLER (R.). Sur la constitution des épis de fructification du *Sphenophyllum cuneifolium* [42].
ZETTNOW (E.). Sur la structure des Bactéries [88].
ZOLLIKOFER (R.). Voy. Chodat.
Zollikoferia angustifolia Coss. et DR., *anomala* Batt. sp. nov. et *quercifolia* Coss. et DR., 190-192.
Zones botaniques dans le Bas-Languedoc, XXXVI.

ERRATA ET ADDENDA

COMPTES RENDUS DES SÉANCES.

Page 100, ligne 1, *au lieu de* calorimétrique, *lisez* colorimétrique.
— 108, ligne 5, *au lieu de* face, *lisez* force.
— 263, ligne 7, *au lieu de* Person, *lisez* Sersou.
— — ligne 2 (en remontant), *au lieu de* Lebaou, *lisez* Sebaou.
— 280, ligne 12, *au lieu de* matières, *lisez* réactions.

SESSION EXTRAORDINAIRE.

Page XII, ligne 2 (en remontant), *au lieu de* figure, *lisez* feuille.
— XV, ligne 2 (en remontant), *au lieu de* Mas., *lisez* Mar.
— XVI, ligne 5, *au lieu de* Tounoueri, *lisez* Tournoueri.
— XXXV, lignes 20 et 21, *au lieu de* Suboldii, *lisez* Sieboldii.
— LXIII, ligne 12 (en remontant), *au lieu de* Toulonges, *lisez* Toulouges.
— LXIV, ligne 2 (en remontant), *au lieu de* Llapondire, *lisez* Llapondère.
— LXVIII, ligne 10 (en remontant), *au lieu de* Lem., *lisez* Mér.
— LXXXV, ligne 19, *au lieu de* Ambrino, *lisez* Umbrino.
— CLVII, ligne 1, *au lieu de* la marée se fait sentir, *lisez* la marée se fait peu sentir.
— CLXVIII, lignes 10 et 11 (en remontant), *au lieu de* scientifiquement, *lisez* spécifiquement.
— CCIII, ligne 3 (en remontant), *après* la rivière, *ajoutez* de l'Huveaune.
— CCV, ligne 1, *au lieu de* Ce, *lisez* Le.
— CCLXXIII, ligne 7, *au lieu de* Terebenthi, *lisez* Terebinthi.

Le Secrétariat, tout en apportant le plus grand soin à la correction des épreuves, ne saurait être responsable des fautes échappées aux auteurs, et il ne se charge pas d'en faire le relevé ; mais celles qui lui sont signalées en temps utile peuvent être l'objet de notes rectificatives ou d'*errata* insérés à la fin du volume.

AVIS AU RELIEUR.

Planches. — Si on les place à côté du texte correspondant dans le volume, la planche I sera insérée entre les pages 134 et 135 des Comptes rendus des séances; la planche II, en regard de la page 264; les planches III, IV et V, entre les pages 300 et 301. — Les planches I, II et III de la Session extraordinaire, en regard des pages XXXIII, XXXIV et XXXV; la planche IV, en regard de la page XC.

Classement du texte. — Comptes rendus des séances, 394 pages; — Session extraordinaire, CCXCIX pages; — Revue bibliographique et Tables, 204 pages.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

19760. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.